Die neuesten Entdeckungen in der Chemie.

Gesamlet von

D. Lorenz Crell,

Herzogl. Braunschweig. Lüneburg. Bergrath, der theoret. Arzneygelahrtheit, und der Materia medica ordentl. öffentl. Lehrer zu Helmstädt; der Röm. Kaiserl. Academie der Naturforscher Adjuncte; der Königl. Preußisch. Societät der Wissensch. zu Frankfurt an der Oder; der Churfürstl. Maynzischen, wie auch der Churpfälzischen Academien der Wissenschaften, der Berlin. Gesellsch. naturforsch. Freunde, der Herzogl. Braunschweig. deutschen Gesellschaft Mitgliede; und der Königl. Grosbrittan. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen Correspondenten.

Sechster Theil.

Nebst einem Register über alle sechs Theile.

Leipzig,
in der Weygandschen Buchhandlung.
1782.

1/K. 3. Xa.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Bayerische Staatsbibliothek München

Dem

Durchlauchtigsten Herzog

und Herrn

Carl Wilhelm Ferdinand,

Regierenden Herzoge zu Braunschweig und Lüneburg rc. rc.

Seinem

besten, und gnädigsten Herrn

übergiebt

die Fortsetzung der chemischen Entdeckungen

als einen schwachen Beweis

seiner dankbarsten und innigsten Verehrung

unterthänigst

Der Verfasser.

Vorbericht.

Vielleicht möchte es einigen Lesern dieses chemischen Journals etwas auffallen, in diesem Theile zwey Aufsätze unsers verdienten Herrn Ilsemanns anzutreffen, welche sie kürzlich schon in einem andern beliebten Journal, dem göttingischen Magazin der Wissenschaften und Litteratur gelesen haben. Ich kann hierüber nur die Erklärung geben, daß ich diese schätzbaren Aufsätze *nicht aus* dem gedruckten 6ten Stücke des göttingischen Magazin habe einrücken lassen; sondern daß ich sie schon vorher schriftlich vom Herrn Verfasser erhalten hatte. Die Schuld dieses doppelten Abdrucks in den beyden Journalen liegt indessen, so wenig an Herrn Ilsemann, noch an den Hrn. Herausgebern des Magazins, noch an mir; sondern er erfolgte aus solchen Umständen, deren Erzählung, bey dem innern Werth dieser Abhandlungen, die allgemein bekannt zu werden verdienten, überflüßig scheint. Ich habe diesem Theile ein Register über alle 6 Theile *) beygefügt: denn die

*) Ich will bey dieser Gelegenheit noch einige merkliche Druckfehler der letzten Theile berühren. Im IV. Theile S. 6. L. 20. setze man hinzu: das Loch des mittlern, und unbeweglichen Brettes hat ebenfalls ein Ventil, wie das untere. S. 209. L. 10. muß ein Absatz seyn. S. 264. L. 3 statt Cronoford ließ Crawford. Th. V. L. 16. statt unbetrüglich l. unbeträchtlich. S. 236. L. 3. von unten, statt Herr, l. der. S. 242. L 14. statt dem

Menge der Sachen macht das Nachschlagen in den verschiedenen Theilen sehr beschwerlich: und fast unmöglich, überdem veranlaßt ein gutes Register, bey der großen Menge Schriften, die man alle ganz zu lesen außer Stand ist, daß man oft wegen einer Materie nachschlägt, und darüber nachdenkt, die uns sonst entwischt seyn könnte. Ich bin daher Willens, über jede sechs Theile dieser periodischen Schrift, wenn sie das geneigte Publikum ferner mit ihrem Beyfalle zu beehren fortfährt, ein solches Register zu verfertigen. Helmstädt, den 16ten des Heumonds 1782.

Weltpole, l. den Polen. Th. VI. L. 17. Das setze man hinzu, aus. S. 131. L. ult. Tolpenst. l. Stolpenst. S. 133 L. 7. Encryniten l. Encriniten. S. 135. L. 14. schönfarbener l. schönrosenroth-farbener. S. 137. L. 19. Gnaus l. Gneis. S. 176. L. 7. Awist l. Quist. L. 11. Stuffen l. Seiffen. S. 199. L. 2. die setze hinzu, Platina.

Inhalt.

I. Chemische Abhandlungen.

1. Herrn Prof. Gmelins chemische Versuche mit Mumien Seite 3
2. Von den Eisenproben . . . 31
3. Von dem Flußspathe . . 46
4. Die Bereitung des Ameisenäthers von D. Bucholz 55
5. Herrn Prof. Hacquets Versuche, aus den Quecksilbererzen von Hydria im Herzogthum Crain, Zinnober zu machen . . . 72
6. Beytrag zur Geschichte des Bittersalzes . 90
7. Versuch von einem, in der Bertramwurzel befindlichen, butterähnlichen Oele . . 99
8. Fernere Versuche über die Verbindung der Salzsäure und des Weingeistes, durch Hülfe des Braunsteins 101
9. Von dem, in der Pottasche befindlichen, Mittelsalze, als einem würklichen vitriolisirten Weinsteine 108
10. Ueber das Oel der Baldrianwurzel . . 123
11. Ueber eine von selbst erfolgte Herstellung eines Bleykalks 124
12. Auszüge aus Briefen an den Herausgeber
 1) Auszug eines Briefes mineralogischen Inhalts von Herrn P*** F*** . 125
 11) Auszüge aus Briefen chemischen Inhalts
  a) vom Herrn Reichsgrafen von Sickingen 141
  b) vom Herrn Prof. Storr . . 147
  c) vom Herrn. D. Bose . . 148
  d) vom Herrn Senator Wiegleb . 149
  e) vom Herrn Gren . . 149

II. Auszüge aus den chemischen Abhandlungen der Schriften von Gesellschaften der Wissenschaften.

Auszüge aus den Schriften der königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften.

1. Thunberg Beschreibung eines Pferdesteines Seite 159
2. Scheele von versüßten Quecksilber auf dem nassen Wege . . 160
3. Hjelm von der Gegenwart des Braunsteins in den Eisenerzen . . . 164
4. Scheele's bequemere Methode für das Algarothpulver 171
5. Bergmann's Bereitung heißer arzneylicher Quellen 175
6. Scheele's Versuche mit Wasserbley . 176
7. Gadolin Verbesserung der Schlangen in Branntweinsbrennereyen . . . 188
8. Brünnich Beschreibung zweyer Zinnerze 190
9. Scheele's Bereitungsart einer neuen grünen Farbe 193

III. Anzeige chemischer Schriften 195

IV. Vorschläge 256

V. Chemische Neuigkeiten. . . 263

Chemische Abhandlungen.

I.

Hrn. Prof. Gmelin's Chemische Versuche mit Mumien.

Da man noch nicht einig ist, welche Mittel die Egyptier vormals gebraucht haben, ihre Leichen Jahrtausende hindurch gegen die Fäulung zu schützen, da dieser diese, jener jene Meinung behauptet, und ein großer Theil der Gelehrten, welche diesen Gegenstand beleuchtet haben, mit Recht vermuthet, daß dieses Volk nicht nur zur Einbalsamirung verschiedener Theile des Leichnams, sondern auch bey Leuten von verschiedenem Stande und Vermögen *a*), und zu verschiedenen Zeitpunkten verschiedentlich verfahren sey, da sogar auch der Erfolg der Untersuchungen, welche erfahrne und große Scheidekünst-

a) Nach Herodot, welcher erzählt, sie hätten dreierley Arten gehabt, von welcher eine kostbarer, als die andere war. Ιςοριων λογ. β. Ευτερπη. Gr. et Lat. ex Laurent Vallae interpretatione cum adnotationibus Th. Galaei et Jac. Gronovii. Editionem curavit, et suas itemque L. C. Valckenarii notas adiecit Petr. Usselingius, Amstelaed. fol. 1763. S. 142. 143.

ler *b*) mit der in dergleichen einbalsamirten Leichen gefundenen Materie angestellt haben, noch sehr von einander abweicht, so war mir die Gelegenheit desto erwünschter, die uns kürzlich die Gnade eines den Wissenschaften gewogenen Königs verschaft hat, einige Versuche anzustellen.

Bey genauerer Untersuchung dieser Mumie fanden wir die innere Höle des Hirnschädels ganz leer, nur daß die ganze innere Fläche ganz dünn mit einem festanklebenden schwarzen Staub über und über bekleidet war; die Knochen, so, wie an andern Theilen des Leibes, also auch an dem Kopfe, waren blaß, nicht, wie es sonst öfters zu geschehen pflegt *c*), von dem Balsam durchdrungen und davon schwarz gefärbt; die Höle der Brust sowohl, als des Unterleibs, war theils mit Knochen, die ihre natürliche Lage und Verbindung verloren hatten, theils mit Stücken von dichte auf einander liegenden Schichten mürber, und schwarzer, gleichsam verbrannter, Leinwand, theils mit schwarzbraunen, sehr mürben und zum Theil schon zu Staub zerfallenen, Klumpen angefüllt; diese fühlten sich nur ganz wenig fett an, und färbten etwas ab; in freier Luft wurden sie

b) 1) C. Neumann Praelect. chemic. herausgegeben von J. Chr. Zimmermann. Berlin 1740. 4. S. 1291. 2) Rouelle Histoire de l' academie royale des sciences à Paris. pour. l' ann. 1750. S. 6, 62. Memoir. S. 143 - 147 3) J. Hadley in einem Brief an Wilh Heberden Philosoph. Transact. B. LIV. für 1764. London. 1765. 4. S. 12. 13.

c) Dies sagen Hadley a. a. O. S 11. Hr. Pr. Blumenbach. Göttingisches Magazin der Wissenschaften und Litteratur 1. Jahrg. 1. St. Göttingen. 1780. S. 136. mehrere andere; und ich selbst habe es an mehrern Mumienstücken beobachtet; daß es aber doch solche gibt, deren harte Theile nicht davon durchflossen sind, bemerkt Rouelle a. a. O. S. 128.

weder feucht, noch witterten sie etwas aus d); sie ließen sich durch eine gelinde Wärme nicht erweichen, und rochen weder vor sich, noch wann man sie warm gerieben hatte, nach Harz; doch hatten sie einigen, gleichsam schimmlichen, Geruch; im Bruche zeigten sie nichts von dem Glanz eines Peches oder Harzes; nur in einigen sehr wenigen Stücken, welche ich in der obern Brusthöle angetroffen habe, wechselten ganz dünne, wie Pech glänzende, Schichten mit der andern ab.

Ich brachte etwas von dieser Materie in einem eisernen Löffel über ein ziemlich starkes Kohlenfeuer; sie roch, sie floß, sie brannte nicht, wie Harz; nur langsam fieng sie Feuer, und niemals Flamme; sondern ein glimmendes Feuer verwandelte sie nach und nach in eine nicht zusammenhängende Kohle: auch schwitzte sie nichts aus.

Eben dieses geschah auch, da ich ein Stückchen Leinwand aus der Höle des Unterleibs eben so über die Kohlen hielt; der Dunst, der ausbrach, roch auch hier gleich anfangs nach etwas abgebranntem, und entzündete sich nicht, da ich ihm eine brennende Wachskerze nahe brachte.

Ganz anders verhielte sich die Materie aus verschiedenen andern Mumien, die ich der gütigen Mittheilung des Hrn. Pr. Blumenbachs zu danken habe; so zeigten 1) die Materie aus der Brusthöhle einer jugendlichen Mumie, an welcher man noch die Muskelfasern zwischen den Ribben deutlich erkennen

d) Hadley a. a. O. S. 6. 7. sah die Materie aus seiner Mumie feucht werden, und ausschlagen.

konnte *e*), 2) die Materie aus der Brusthöhle der schönen von Herzog beschriebenen Mumie *f*), 3) die Materie, die aus dem Kopf einer Mumie, nachdem er lange in der Sonne gestanden hatte, von selbst ausfloß, 4) die Materie aus dem Kopfe einer andern, und 5) noch einer andern Mumie nicht nur roh durch ihren Geruch, Zähigkeit, Bruch, Farbe und übriges äußerliches Ansehen und durch ihre Geschmeidigkeit, so bald sie warm wurden, die Natur eines Harzes, sondern sie gaben auch, da ich sie in dem gleichen Löffel, eine nach der andern über Kohlen hielt, einen mehr angenehmen, als unangenehmen, Geruch von sich, schmolzen leicht, und schwollen einige mehr, andere weniger *g*), einige so auf, daß sie noch, nachdem ich sie vom Feuer genommen hatte, aufgedunsen blieben *h*), und entzündeten sich, ob sich gleich der Dunst, den sie ausstießen, kaum entzünden lies, wann man ein brennendes Schwefelholz an sie brachte; einige brannten längere *i*), andere kürzere Zeit, alle ließen auch eine Kohle zurück, welche Glanz und Zusammenhang hatte.

Auch ein Stück von den Binden aus der Herzogischen Mumie, das mit diesem Balsam ganz durchdrungen war, brachte ich auf die gleiche Art

e) Eben derjenigen, deren Hr. Pr. Blumenbach a. a. O. S. 130. erwähnt.

f) Mumiographia medica oder Bericht von egyptischen Mumien. Gotha. 1716 8.

g) So blähte sich die Materie 5 stärker auf, als die übrige.

h) So war die Kohle der Materie 5 nach stark aufgedunsen; allein die andere setzten sich, so wie sie zu fließen aufhörten.

i) So brannte die Materie 4 länger, und die Materie 5 noch länger, als die übrige.

über das Feuer; schon in einem sehr schwachen Feuer, schwitzte sie mit eben demselbigen Geruche, den ich in den vorhergehenden Versuchen bemerkt hatte, ein zähes Harz aus; als ich ein brennendes Schwefelholz daran brachte, brach sie mit großem Aufblähen in Flamme aus, und hinterlies eine glänzende, zusammenhängende, sehr leichte und inwendig hohle, Kohle.

Nun nahm ich von dem Theile der in unserer Mumie vorgefundenen Materie, welcher in seinem Bruche noch etwas von einem Pechglanze zeigte, drey Quentchen, und destillirte sie in einer reinen Glasretorte, an welche ich sorgfältig eine Vorlage angeküttet hatte, in einem Sandbade, anfangs bey schwachem Feuer, welches ich aber nach und nach bis auf die höchste Stufe verstärkte, so, daß ich, rund um die Retorte herum, glühende Kohlen legte; anfangs gieng ein klares, farbenloses, geruch- und geschmackloses Wasser über; auf dieses folgte eine gelblichte, trübe, salzige Feuchtigkeit, welche angebrannt roch, dann kam ein gelbes Oel, das auch eher nach angebrannten Haaren, als nach Bergöl roch, und, je später es übergieng, nach Zähigkeit, Flüßigkeit und Farbe dem Peche desto näher kam; mit diesem letztern Oele giengen auch Scheibchen eines klaren und farbenlosen Salzes in die Vorlage über; einige von ihnen stellten ordentliche Ecksäulen, andere Parallelepipeden vor, deren Seiten längliche Rauten und fein gestreift waren; einige wenige waren zweigicht. Nach geendigter Arbeit blieb ein Quentchen Kohle zurück, an welcher man nicht das mindeste von Fluß, oder Aufblähen, wahrnehmen konnte; unter den

flüchtigen Produkten machte das dicke Oel den größten Theil, und beinahe die Hälfte aus.

Beide, sowohl der Geist, als das trockene Salz, verriethen durch ihren Geruch, durch ihr Aufbrausen mit Scheidewasser, durch die Veränderung der blauen Farbe des Veilchensaftes in die grüne, und durch den weißen Staub, welchen sie aus der Auflösung des ätzenden Sublimats in Wasser fällten, die Natur eines flüchtigen Laugensalzes *k*).

Einen Theil der zurückgebliebenen Kohle brannte ich in einem offenen reinen irrdenen Schmelztiegel zu Asche; sie war, wie Eisenrost, gefärbt; ich goß destillirtes Wasser darauf, und lies es mehrere Stunden lang in der Wärme darüber stehen; ich goß es ab; nun brauste es mit Scheidewasser auf, und veränderte die blaue Farbe des Veilchensaftes in die grüne; es hatte also Laugensalz ausgezogen *l*): die ausgelaugte Asche trocknete ich; der Magnet zog nur wenige Theilchen daraus an sich; sie brauste aber stark mit Scheidewasser auf, und löste sich grossentheils darinn auf; und da ich nun auf dieses Vitriolöl goß, so fiel vieler weisser, da ich aber Blutlauge aufgoß, viel blauer Satz nieder, daß sich also Kalkerde sowohl, als Eisentheilchen, darinn vermuthen lassen.

Noch einen größern Theil dieser rückständigen Kohle rieb ich mit gleich vielem gereinigten Salpeter und dem vierten Theile Kohlenstaub genau zu-

k) Auch Neumann erhielt a. a. O. S. 1291 einen solchen Geist aus einer seiner Mumien.

l) Auch Neumann spricht a. a. O. von einem feuerfesten Salze; war es Laugensalz? Hadley erhielt a. a. O. S. 13. feuerfestes Laugensalz.

sammen, und brachte alles zusammen in einem Tiegel mitten zwischen glühende Kohlen; ich erhielt, nachdem das Verpuffen vorüber war, schwarzgraue Asche, die, nach dem Auslaugen, der vorhergehenden ähnlich war, nur daß der Magnet mehr Eisentheilchen daraus an sich zog, und das Scheidewasser, welches ich darüber hatte stehen lassen, auf das zugießen des Vitriolöls und der Blutlauge, mehr Satz zu Boden fallen lies.

Auch roch das Wasser, welches ich zum Auslaugen dieser letztern Lauge gebraucht hatte, etwas weniges nach Schwefelleber; etwas stärker, als ich Scheidewasser darauf goß, von welchem es auch etwas trübe wurde. Nun destillirte ich auf die gleiche Weise ein Quentchen der Materie, welcher ich unter 5 Erwähnung gethan habe; ich erhielt außer einem pechzähen Oele, welches fest an der Retorte hängen blieb, einen Skrupel an flüchtigen Produkten in der Vorlage; sie waren übrigens den Produkten der folgenden Destillation gänzlich ähnlich: die rückständige Kohle stellte ich mit Rübsamenöl einige Tage lang in die Wärme, welche zuweilen bis zum Kochen verstärkt wurde; es gieng wirklich ein Theil davon in das Oel über.

Eben so destillirte ich drey Quentchen aus der Brusthöle der herzogischen Mumie; schon bey ganz schwacher Wärme gieng eine ungefärbte wasserhelle Feuchtigkeit über; auf diese folgte ein zitronengelbes Oel, welches sich mit ersterer durchaus nicht vereinigte, dann zeigten sich viele weisse Dünste, welche sich in der Vorlage, wie Thautropfen, ansetzten; auf diese kam ein zäheres Oel, das immer mehr in die

rothe, zuletzt in die braune, Farbe spielte; von einem festen und trockenen Salze zeigte sich keine Spur *m*). Bey Eröfnung der Gefäße, war der Geruch nach Bergöl oder Bernsteinöl sehr stark; was in die Vorlage übergegangen war, wog funfzehn Gran über ein Quentchen. In dem Bauche der Retorte, und zwar an ihrem obern Theil, hieng noch vieles pechzähes, vielmehr brenzlichtes Oel; auf dem Boden aber blieb eine zusammenhängende, sehr schwammige *n*), leichte, schwarze, glänzende, und vornämlich zunächst an dem Glase mit mancherley Farben spielende, Kohle, am Gewicht, ungefähr ein Quentchen, zurück.

Die Feuchtigkeit, welche übergegangen war, brauste zwar mit aufgelöster Pottasche kaum auf, und veränderte auch die Farbe des Veilchensafts nicht; doch wurde das mit Lackmus gefärbte Wasser davon röthlich.

Auf das rothe Oel, das zugleich mit übergegangen war, goß ich höchstreinen Weingeist, und lies ihn bey ziemlicher Wärme darüber stehen; er wirkte aber kaum darauf; nach einigen Tagen hingegen war der obenstehende Weingeist nicht nur weit stärker gefärbt, sondern zeigte auch dadurch, daß er, sobald man einige Tropfen davon in reines Wasser fallen lies, es sogleich trüb, wie Milch, wurde, daß er etwas von dem Oel aufgelöst hatte; inzwischen blieb noch ein beträchtlicher Theil des Oels unaufgelöst und abgesondert auf dem Boden.

m) Auch Rouelle erhielt keines a. a. O. S. 143 — 147.

n) Auch Rouelle sah a. a. O. S. 143 — 145. les matieres restantes immer rarefiées.

Einen Theil der Kohle, welche nach dieser Destillation zurückgeblieben war, verbrannte ich in einem offenen reinen irrdenen Schmelztiegel; sie loderte langsam, bis sie sich zuletzt, wenigstens auf der Oberfläche, in Asche verwandelte, welche der Holzasche ähnlich sahe; ich goß zu wiederholten malen destillirtes Wasser darauf, und brachte sie damit in die Wärme; ich goß das Wasser ab; es trieb aus dem Scheidewasser, womit ich es vermischte, kaum einige Bläschen aus, und der Veilchensaft, worauf ich es goß, veränderte seine Farbe nicht; ich trocknete die ausgewaschene Asche; nun brauste sie stark mit Scheidewasser auf; aber der Magnet zog kaum einige Theilchen daraus an sich.

Eben so verhielt sich die wenige aufgedunsene Asche, welche ich bekam, als ich die Materie aus der gleichen Mumie gleich von Anfang in offenen Gefäßen verbrannte; nur schien der Magnet, nachdem ich sie ausgewaschen hatte, mehr daraus anzuziehen.

Einen andern Theil der, von jener Destillation zurückgebliebenen, Kohle trug ich, mit dem vierten Theile Salpeters zusammengerieben, in einen glühenden Tiegel ein; nachdem das Verpuffen vorüber und der Tiegel erkaltet war, fand ich schwärzlichte Asche darinn, welche übrigens, nach dem Auslaugen, der kurz vorhergehenden ziemlich ähnlich war; das Wasser, welches ich zum Auslaugen gebraucht hatte, roch etwas nach Schwefelleber, noch stärker, als ich Scheidewasser aufgoß, von welchem es zugleich etwas trüb wurde.

Eben so lies die Materie, deren ich oben unter Nr. 5. gedacht habe, da ich sie in offenen Gefäßen

verbrannt hatte, eine Asche zurück, welche zwar die Farbe des Eisenrostes hatte, übrigens aber den vorhergehenden ähnlich war.

Ich wollte nun die Materie aus unserer Mumie durch Auflösungsmittel untersuchen, und wählte dazu zuerst einfaches destillirtes Wasser.

Davon goß ich also vier Loth auf ein halbes Loth der erstern, und lies es acht Tage lang in einer anhaltenden Wärme, mit welcher es manchmalen zum Kochen kam, stehen; die Materie blähte sich auf, und nach acht Tagen war alles gleichsam ein Brey; ich warf es zum Durchseihen auf Löschpapier; die Flüßigkeit war so klebricht, daß sie kaum durchlaufen konnte, geschmacklos, oder wenigstens fad, sonst aber wie ein recht starker Absud eines bitteren Krauts und dunkelbraun; ich goß noch zwey Loth destillirtes Wasser auf das Löschpapier; nachdem alles durchgelaufen war, was durchlaufen konnte, so blieb noch eine klebrichte Materie zurück, welche nach dem Austrocknen anderthalb Quentchen am Gewicht betrug. o)

Da ich das, was durchgelaufen war, mit vielem reinen Wasser verdünnte, so wurde es klarer, und heller gefärbt, so, daß es nunmehr in die rothe Farbe spielte; da ich, noch ehe es verdünnt war, einige Tropfen Vitriolöls hineinfallen lies, so gerann es mit einigem Gezische und Erhitzung gleichsam zu einem Brey; da ich etwas davon auf Veilchensaft goß, verschlang es gleichsam seine Farbe durch seine dunkelbraune; eben das geschah auch,

o) Neumann erhielt a. a. O. aus fünf Quentchen nur einen Skrupel wässerichten Extrakts.

da ich es zur Auflösung des ätzenden Sublimats in Wasser goß, und sonst ereignete sich keine Veränderung; die Auflösung des Eisens in Kochsalzgeist machte es sogleich trüb, und schlug viele braunschwarze Flocken daraus nieder, auch am dritten Tage war weiter keine Veränderung vorgegangen.

Auf das, was nach der Auflösung im Wasser von dieser Materie zurückgeblieben war, goß ich nun ein Loth des reinsten Weingeistes; er zog zwar noch viele Farbe und Geruch daraus; nach dem Erkalten wurde er trüb, und nach dem Abdampfen lies er eine ähnliche Materie zurück, wie ich sie in der Folge bey den Versuchen mit Weingeist beschreiben werde; was auch er unaufgelöst zurücklies, war nicht mehr klebricht, und nach dem Austrocknen staubicht, wie Stauberde, und vielmehr braun, als schwarz.

Auch den Theil der Materie aus unserer Mumie, der in Bruche mehr Pechglanz hatte, versuchte ich mit gleich reinem Wasser, und stellte ein Quentchen davon mit einem Loth Wassers einige Tage lang in die Wärme, allein mit dem gleichen Erfolg; die Materie, welche zurückblieb, wog, nachdem sie beinahe ganz ausgetrocknet war, 45 Grane.

Eben dieß versuchte ich mit zween andern Mumienbalsamen, deren ich oben unter Nr. 2. und 5. gedachte; ich gos (jede besonders) auf ein halb Quentchen davon ein halb Loth Wasser, und lies es einige Tage lang bey gelinder Wärme, welche ich zuweilen bis zum Siedepunkt verstärkte, darüber stehen; nachdem das erste Wasser abgedampft war, goß ich eben so vieles frisches wieder zu, und stellte es damit noch einige Stunden in die Wärme; ich warf alles

zusammen zum Durchseihen auf Löschpapier; die Flüßigkeit lief schwachgefärbt und mit dem Geruch der Materie versehen, durch; allein der letztere verlor sich, sobald das Wasser erkaltete, und der Rückstand war kaum um anderthalb Grane leichter geworden. *p*)

Ich gieng nun zum allerreinsten Weingeist über, goß drey Loth davon auf drey Quentchen von der Materie unserer Mumie, und stellte ihn, acht Stunden lang, damit in eine anhaltende Wärme, welche bisweilen bis zum Kochen kam: der Weingeist nahm zwar davon eine braune Farbe und einen fremden unangenehmen Geruch an, *q*) es blieb aber der größte Theil der Materie unaufgelöst zurück; ich gos ihn mit allem zusammen auf Löschpapier und auf das, was auf diesem zurückblieb, noch ein Loth Weingeist nach; er lief zwar ganz klar durch, wurde aber schon den folgenden Tag, noch mehr den dritten Tag von selbst trüb: die Materie, welche auf dem Löschpapier zurückblieb, hatte nach dem Austrocknen sehr wenig am Gewicht verloren.

Da ich diesen Geist mit reinem Wasser vermengte, lies er etwas Staub zu Boden fallen; und, da ich ihn abdampfte, so lies er nur sehr wenig zurück, das aber nichts von der Zähigkeit eines Harzes hatte.

Auf das, was der Weingeist nicht auflöste, goß ich vier Loth Wasser, und kochte es zwo Stunden

p) Rouelle a. a. O. S. 146. konnte nichts gummichtes ausziehen.

q) Ungefähr wie der Geruch, den man manchmalen bemerkt, wenn man Thiere, oder ihre Theile, in Weingeist aufbewahrt.

lang damit; da ungefähr nur noch ein Quentchen Wassers darüber stand, so seihte ich es durch Löschpapier; die Materie hatte ungefähr einen Skrupel am Gewicht verloren; übrigens hatte sie eben denselbigen Geruch, Farbe und matten Glanz, als in den vorhergehenden Versuchen mit Wasser: da ich das Wasser, welches durch das Löschpapier durchgelaufen war, abdampfte, so blieb eine ähnliche Materie zurück, wie in den vorhergehenden Versuchen.

Ich wiederholte diesen Versuch mit dem Theil der Materie aus unserer Mumie, welcher im Bruche mehr vom Pech oder Harz hatte; ich goß auf ein Quentchen davon ein Loth Weingeist, und stellte es damit einige Tage lang in die Wärme, welche bisweilen zu einem gelinden Kochen kam; ich seihte das Flüßige durch Löschpapier durch; es hatte eine angenehmere, der rothen näherkommende, Farbe, als in den vorhergehenden Versuchen; und da ich einige Tropfen davon in reines Wasser fallen lies, so wurde es weiß, wie abgeblasene Milch; inzwischen hatte die kohlenschwarze Materie, welche unaufgelöst zurückblieb, kaum vier Gran am Gewicht verloren.

Eben diese Versuche habe ich mit den oben erwähnten balsamischen Materien wiederholt, indem ich sie, jede besonders, mit vier Theilen Weingeist, etliche Tage lang, in eine anhaltende Wärme stellte, welche zuweilen zum Kochen kam; dann goß ich ihn ab; er war von allen stark gefärbt, mit ihrem besondern Geruch reichlich und so versehen, daß er auch nach dem Erkalten blieb, und mit Harze so weit gesättigt, daß, da ich einige Tropfen davon in reines Wasser fallen lies, sich sogleich weisse Wolken darinn zogen:

Inzwischen hatten doch alle, nachdem ich den Weingeist abgegossen, und was noch davon darinn stecken konnte, abgedampft hatte, wenig am Gewicht verloren; so ein halbes Quentchen der Materie 4 nur sieben, ein Skrupel der Materie 2 nur fünf, ein halbes Quentchen der Materie 1 und 5 nur vier und einen Skrupel, der Materie 3 nur drittehalb Gran am Gewicht verloren.

Ich stellte also den Theil dieser Materie, welchen der Weingeist unaufgelöst zurücklies, jeden besonders, mit einem halben Loth Terpentinöl sieben Stunden lang in eine anhaltende, meistens kochende, Wärme; sie lösten sich alle auf: von der Materie 3 blieb nichts, von der Materie 4 nur wenige Grane, von der Materie 1 nur sechs, von der Materie 2 nur zehen, und nur von der Materie 5 achtzehen und ein halbes Gran zurück, das Oel war rothbraun, zähe und glänzend, wie Virnis.

Von eben diesem frischen Terpentinöle goß ich zwey Loth auf ein Quentchen von der Materie aus unserer Mumie, und lies es acht Stunden lang damit in einer anhaltenden Wärme stehen, welche zuweilen zum Kochen kam; ich goß alles zusammen auf Löschpapier; das Oel lief rothbraun durch; ich goß auf einen Theil desselben höchstgereinigten Weingeist; anfangs wollte er sich nicht damit vereinigen; nach und nach aber löste er es, da ich ihm mit der Wärme zu Hülfe kam, auf, doch war er nicht gänzlich klar: den andern Theil dampfte ich ab, es blieb eine trockene Materie zurück, die einem Harze ziemlich ähnlich sah, nur daß sie weicher und zäher war.

Die

Die Materie, welche unaufgelöst auf dem Löschpapier zurückblieb, hatte übrigens sehr wenig am Gewicht verloren; ich goß zwey Loth destillirten Wassers darauf, und stellte sie damit in die Wärme; das Wasser nahm viel Farbe und Geruch davon an; die Materie, welche es unaufgelöst zurückgelassen hatte, wog nach dem Trocknen 52 Grane.

Weder Vitriolöl, noch rauchender Salpetergeist, noch Scheidewasser, noch eine gesättigte Auflösung reiner Pottasche in reinem Wasser erregten bey der Vermischung mit der Materie aus unserer Mumie ein Aufbrausen oder eine Erhitzung. Allein sie waren doch nichts weniger, als unwirksam; Scheidewasser löste wenigstens einen großen Theil davon auf, und nahm eine angenehme, in die Safranfarbe spielende, Röthe davon an; ich seihte es durch Löschpapier, und goß nun auf einen Theil desselbigen Vitriolöl; es fuhren zwar einige Dünste auf; allein es erfolgte keine Erhitzung, noch viel weniger ein Aufbrausen, und die Flüßigkeit blieb klar; da ich auf diese vermischte Säure eine starke und reine Pottaschenlauge goß, so entstund zwar ein heftiges Aufbrausen, allein ob ich gleich so lange Lauge zugoß, bis dieses aufhörte, so blieb doch die Flüßigkeit klar, nur wurde die Farbe unangenehmer und dunkler.

Auf das gleiche Scheidewasser goß ich noch vor der Vermischung mit Vitriolöl höchstreinen Weingeist; es fuhr zwar ein Dunst auf, und es erfolgte Hitze, aber weder Aufbrausen, noch Veränderung der Farbe.

Auf ebendasselbige goß ich tropfenweise phlogistisirtes mineralisches Laugensalz, plötzlich verwandelte es seine rothe in eine sehr angenehm grasgrüne Farbe, nach und nach fiel ein blauer Staub nieder, und die darüber stehende Flüßigkeit wurde nun gelb.

Eine starke reine Pottaschenlauge hatte aus der Materie unserer Mumie eine unangenehme schmutzig dunkelbraune Farbe angenommen; es blieb aber bey weitem der größte Theil unaufgelöst zurück; nach einigem Abdampfen zeigten sich auf dem Boden des Glases blätterichte Kristallen; von diesen goß ich die darüber stehende Feuchtigkeit ab, wusch sie mit Weingeist, und trocknete sie; sie waren zwar noch unrein, zeigten aber durch ihr starkes Aufbrausen mit Scheidewasser die Natur eines Laugensalzes.

Von der Lauge selbst goß ich etwas auf die Auflösung des Eisens in Kochsalzgeist; es entstund ein gewaltiges Aufbrausen, und es stiegen mit dem sich aufblähenden Schaume röthlichte Klümpchen auf; es fiel auch etwas nieder, der größte Theil der Auflösung blieb aber klar, obgleich die Farbe dunkler wurde, und es zeigte sich nichts von der Farbe der Dinte.

Wann sich also etwas aus diesen meinen Versuchen schließen läßt, so scheint es nicht, daß die Egyptier sich zum Einbalsamiren dieser unsrer Mumie des Asphalts r), oder eines Pflanzenharzes s), oder

r) Dessen sie sich nach Strabo, Rouelle a. a. O. S. 142. und Anderer Zeugniß bedient haben.

s) Es mag nun die cedria oder das cedrium seyn, wie Dioscorides de materia medica, interprete Io. Ruellio. Lugd. 1547. 12. L. I. C. LXXXIX. S. 70. Galen opp. omn. L. II. Basil. 1538. fol. περιτης των απλων φαρ-

eines Gemenges aus beiden t) bedient haben, da man weder durch die Destillation eine Säure be-

μακιοι δυναμεως βιβλ. ζ. S. 89. Plinius Histor. mund. a Sigism. Gelenio castigat. accessere lectiones ac notae Ter. Pintiani, Adr. Turnebi, Ios. Scaligeri, Iusti Lipsi et aliorum 1584. L. XVI. C. XI. S. 275. L. XXIV. C. 5. S. 442. Herodotus selbst a. a. O. S. 145. und Belon observations de plusieurs singularitez et choses memorables trouvées en Grece, Asie, Judée, Egypte, Arabie etc. revieuz de nouveau à Paris. 1554. L. II. C. XLVII. S. 118. bezeugen, oder ein anderes Harz, wie Herodotus a. a. O. S. 142. sagt, daß man bey vornehmern Leichen den Leib mit Myrrhe u. d. ausgefüllt habe: das Harz mag von der Ceder selbst (Anus Cedrus Linn.) wie Plinius a. a. O. S. 442. versichert, oder von andern verwandten Arten der Tanne und des Wachholders seyn, welche den gleichen Namen führen, wie die Worte eines Discorides a. a. O. S. 70. und Galens a. a. O. welche einer gedoppelten Art Cedern, deren die eine Beeren wie Wachholder trägt, oder dem Wachholder nahe kommt, anführen, und nicht melden, daß aus einer dieser Arten allein die cedria genommen werde, anzuzeigen scheinen; es mag nun ein Harz seyn, das von selbst von dem Baume ausfließt, dessen Matthiol Comment. in Dioscorid. de materia medica Lib. Venet. 1565. fol. S. 128. gedenkt, oder was alle Stellen der bisher angeführten Schriftsteller und Shono travels and observations on several parts of Barbary and the Levant. II. Edit. London. 1757. 4. S. 376. wahrscheinlicher machen, eine Materie, welche auf eine ähnliche Art, als unser Theer, aus einigen einheimischen Tannenarten, aus dem Holz und den Aesten der Ceder gewonnen wird, vielleicht von gedoppelter Art, eine flüßigere, welcher besser auf primus sudor bey Plinius, auf die Stelle bey Galen, wo diese cedria ελαιον το εκ του κεδρου heißt, und Herodots αλειφαρ paßt, und eine dickere, die einem Harze näher kommt, vielleicht ist aber auch diese nach Hadley's a. a. O. S. 13. scharfsinniger Muthmassung mit andern Dingen versetzt, welche einen angenehmen und stärkern Geruch haben.

t) Dieß war wohl die Meinung derjenigen Aerzte, welche die Mumie auch deswegen, weil zu derselben Körper aus allen drey Naturreichen kamen, als Arzneimittel rühmten; aber auch ohnedieß Anderer z. B. Spielmanns In-

kommt, wie sie sich doch aus allen diesen durch das Feuer leicht austreiben läßt u), oder ein Oel, wie es Pflanzen = x) oder Erdharze y) geben, noch die übrige Versuche eine Uebereinstimmung mit einem wahren Pflanzen = oder Erdharze zeigen; auch von dem Natren, womit nach Herodotus die Leichen ärmerer Leute manchmalen allein gegen die Fäulung geschützt wurden, habe ich keine Spur gefunden, dann was das Wasser auszog, hat in keinem meiner Versuche die Natur eines Laugensalzes gezeigt, und was es von der Asche auflöste, hatte nicht sowohl die Natur des Natren oder des mineralischen, a) sondern vielmehr die Natur eines solchen Laugensalzes, wie man es gewöhnlich in der Pflanzenasche findet. Ich finde vielmehr eine größere Aehnlichkeit zwischen demjenigen, was ich durch jene Destillation erhielt, und demjenigen, was man aus vermoderten Pflanzen erhält; so bemerkte der vortrefliche Verfasser

stitut. mater. medic. Argentor. 1774 8. S. 338. Ueberhaupt aber verdient über diese mancherley Meinungen Hrn. Hofrath Heyne in seinem spicilegio antiquitatum mumiarum in Commentat. Societ. reg. socient. Goetting. T. III. vornämlich von S. 89. an, gelesen zu werden.

u) Aus Harzen; so aus Benzoe eine trockene; aus den meisten andern eine flüßige; so erhielt sie Neumann a. a. O. S. 861. aus Gummilack, S 864 aus Mastix, S 866 aus Myrrhe, S. 876. aus Storax, so gewinnt man aus Bernstein eine trockene, aus Asphalt du Blé diss. med. sistens examen bituminis neocomensis Basil. 1758. 4. §. 10. eine flüssige Säure.

x) Aus den erwähnten Pflanzenharzen Neumann a. d. a. O.

y) Aus Asphalt Gerhard, Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs. Th. II. Berlin 1776. 8. S. 126. 127.

z) περι ταριχευσις a. a. O. S. 143.

a) Daß sie mit einander übereinkommen, wann das erstere nicht verfälscht ist, bezeugt auch Rouelle a. a. O. S. 127.

der Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie überhaupt und insbesondere ein natürliches Mineralsystem betreffend. I. Versuch. Hannover. 1778. 8. S. 5. 6. daß nicht nur Holzerde von mancherley Art, sondern auch vermoderte Lucerne durch die Destillation immer brenzlichtes Oel, und flüchtiges Laugensalz in flüssiger Gestalt gebe *b*): und wann einige aus Stauberde, die aus vermoderten Gewächsen entstanden ist, statt des flüchtigen Laugensalzes einen, dem stinkenden Weinsteingeiste ähnlichen, Geist *c*) durch die Destillation erhalten haben, so war es entweder frische Gewächserde, in welcher noch nicht alle Pflanzentheile gänzlich verfault waren, oder sie war unrein *d*), oder doch gewiß mit keinen thierischen *Theilen* vermengt.

Für diese Aehnlichkeit streitet auch die schwache Wirkung, welche Weingeist und Terpentinöl darauf äußern, und die Macht des Wassers auf einen großen Theil derselben: dann daß Stauberde, vornämlich solche, welche aus einem Gemenge zusammen vermoderter Thiere und Gewächse entstanden ist, sich großentheils in Wasser auflöse, und es klebricht mache, haben Külbel *e*), und Wallerius *f*), in ihren Versuchen gesehen.

b) Wann nämlich die saure Gährung schon vorüber, und alles in Fäulung gegangen ist; auch aus Torf erhielt außer Andern Junker Conspect. chemiae. T. II. S. 62. diese Produkte

c) Wie ihn Wallerius erhielt, chymische Grundsätze des Feldbaues. übersetzt. Bern 1765 S 96.

d) Wie z. B. Torf nicht selten Vitriolsäure enthält.

e) Abhandlung von der Ursache der Fruchtbarkeit der Erden 11ter und 12ter Satz.

f) a. a. O. S. 94. obgleich beider Versuche darinn von den meinigen abweichen, daß sie dieses Wasser geschmack-

Endlich zeigt auch der Rauch, der über dem Feuer davon aufstieg *g*), die Kohle, welche die Materie aus unserer Mumie zurücklies *h*), die Asche, zu welcher diese Kohle in offenem Feuer verbrannte, und aus der, wie aus einer gewöhnlichen Kräuterasche, sich ein feuerfestes Laugensalz ausziehen lies *i*), die auch Kalk *k*), und Eisentheilchen *l*), in sich hatte, daß diese Materie sowohl aus dem Gewächsreiche abstamme, als auch von einem Pflanzentheile, welcher seine ursprüngliche Mischung nicht so fest beibehält, als ein Harz.

Mir ist es wenigstens nicht unwahrscheinlich, daß diejenige, welche diese Leiche einbalsamirten, sich keiner balsamischen Harze bedient haben, sondern nachdem sie, nach Herodots Erzählung a. a. O. S. 142., die Eingeweide herausgenommen, und den Leib entweder mit Palmwein, oder mit einer andern Feuchtigkeit, die sie für antiseptisch hielten, wie z. B. nach Forskul *m*) die Araber ihre Leichen mit einen kalten Aufguſſe der Zweige eines Wegdorns (Napeca) auswaschen, ausgespült hatten, die in-

voll beschreiben, welches doch Wallerius system. mineralog. T. II. Holm. 1772. 8. S. 15. zu widerrufen scheint.

g) Wallerius system. mineral. T. I. S. 13.

h) Ebend. a. a. O.

i) Daß man es fast aus aller Pflanzenasche bekomme, bezeugt neben vielen andern Wiegleb, chemische Versuche über die alkalische Salze. Berlin und Stettin 1774. 8. S. 114. Da hingegen in der Asche thierische Theile kein, oder eher mineralisches Laugensalz steckt.

k) Nach Achard Nouv. Memoir. de Berlin pour 1776. n. 6. in jeder Pflanzenasche.

l) Außer vielen Andern fand sie Neumann a. a. O. S. 1551. 1552. in allen Pflanzen.

m) Flora aegyptiaco arabica. edid. C. Niebuhr Havniae. 1775. 4. S. XCIX.

nern Hölen mit Pulver von bitteren, zusammenziehenden, und gewürzhaften Kräutern, Früchten, Rinden oder Blumen (und daß die Egyptier einigen derselben die Kraft, der Fäulnis zu widerstehen, zugeschrieben haben, bezeugt Pr. Alpin *n*), und selbst Herodot *o*) a. a. O. daß sie Cassir und andere zu dieser bestimmten Absicht gebraucht haben) ausgefüllt haben; daß diese Materien, wie wir dieses durch Versuche *p*) von mehreren andern zu unsern Zeiten wissen, sowohl ihrer eigenen Zerstörung, als auch der Fäulung der noch zurückgebliebenen weichen Theile, ziemlich lange widerstanden, aber nach Verfluß von Jahrhunderten und Jahrtausenden, zwar langsam, da die Luft nur schwer und in geringer Menge hinzukommen konnte, übrigens eben so, als wir dieses schneller mit Pflanzen und ihren Theilen in freier Luft vergehen sehen, ihre bessern, wohlriechenden und flüchtigen Theilchen verloren haben, und zu Staub zerfallen seyen, der nur noch die feu-

n) Ich will nur der Blumen des Coffees, und der Früchte eines Wegdorns (Napeca) gedenken, welche vor ihrer Zeitigung stark zusammenziehen. S. sein Buch de plantis Aegypri Venet. 1592. 4. S. 25. und 27.

o) So scheinen wenigstens Herodots Worte δομιχματα, σμυρνη ακηρατος, κασιη και αλλα θυωματα λιβανωτοι anzuzeige, daß sie gewürzhafte und wohlriechende Kräuter und Säfte gebraucht haben.

p) Daß man die balsamische Materie, wenigstens nach der ersten Art zu balsamiren, welche Herodot beschreibt, und welche noch am besten auf unsere Mumie paßt, nicht in die Hölen gegossen, sondern diese mit dem feinsten durchgesiebten Pulver ausgefüllt habe, scheint das vermuthen zu lassen, daß Myrrhe und die übrige δομιαματα τετριμμενα gebraucht wurden.

erfesteren Theilchen, und in diesen Spuren seines ursprünglichen Zustandes hat.

Daß aber die Egyptier zum Einbalsamiren anderer Leichname auch andere Künste und Materien gebraucht haben, zeigen nicht nur ungezweifelte Griffe, Zeugnisse glaubwürdiger Schriftsteller, sondern auch meine eigenen Versuche; aus ihrem Erfolge glaube ich schließen zu können, daß sie selten Pflanzen = oder Erdharz, eines allein darzu gebraucht haben, weit häufiger ein Gemenge aus beiden; denn der allerreinste Weingeist hat von allen denen Materien, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, nur wenig aufgelöst, und doch müßten sie sich auflösen, wann sie Cedern — oder ein anderes Harz, oder Balsam von Mecca r) wären; hingegen löste sich Terpentinöl weit besser, und beinahe ganz auf, das nach Hrn. V. Gerhard s) auch auf andere Arten des Erdharzes eben so wirkt. Selbst der Geruch der Feuchtigkeiten, welche bey der Destillation davon übergiengen, und die schwache Wirkung, welche der Weingeist auf das übergetriebene Oel hat, zeugen für das Erdharz: da ferner das Wasser keinen Geschmack, und nur einen sehr bald vorübergehenden Geruch und Farbe auszieht, so ist nicht glaublich, daß Myrrhe oder Aloe zu diesen Materien gekommen seye.

q) S. unter andern C. Bucholz chymische Versuche über einige der neuesten antiseptischen Substanzen. Weimar. 1776. 8.

r) Das nach Herzog a. a. O. S. 61. die Egyptier darzu gebraucht haben sollen.

s) So daß die darüber herfliegende Vögel an dem aufsteigenden Gestanke ersticken. P. Hermann Cynosur. mat. med. Ed. Boecleri. Argent. 1726. B. I. S. 716.

Ich weis zwar, daß es Asphalt giebt, der, besonders wann man ihn reibt, oder in das Feuer bringt, einen beinahe unerträglichen und durch keine Wohlgerüche zu vertilgenden Geruch hat; ich weis, daß man dieses insbesondere von dem Asphalt aus dem todten Meere behauptet t), woher ihn die Egyptier häufig geholt haben sollen u). Aber einmal ist es mir nicht unwahrscheinlich, daß die Egyptier, welche in diesen Künsten so erfahren und erfinderisch waren, Kunstgriffe gewußt haben, die wir nicht wissen, dem Asphalt diesen seinen häßlichen Geruch zu nehmen; so, wie wir noch heut zu Tage z. B. in den Apotheken das ausgepreßte Muskatennusöl seines ursprünglichen Geruchs zu berauben pflegen; überdieß giebt es auch Asphalt von einem nicht so starken, noch so unangenehmen, Geruche, und wahrscheinlich ist es nicht, daß die Egyptier allen ihren Asphalt vom todten Meere holten, da sie ihn auch bey Babylon x), Susa y), und in dem benachbarten Phönicien z), haben konnten.

Endlich untersuchte ich auch die Farben, mit welchen die äußere Binden unserer Mumie bemalt

t) A. M. Brassavolus im examen medicamentor. simplic. Venet. 1545 8

u) Wallerius system. mineralog. B. II. S. 94. Gerhard a. a. O. II. S. 125.

x) Herodot a. a. O. κλειω oder βιβλ. α. S. 84. Dioscorides a. a. O. L. I. C. LXXXIII.

y) Herodot a. a. O. ερατω oder βιβλ. ζ. S. 493. 494.

z) Dioscorides a. a. O der übrigens nicht behauptet, daß guter Asphalt die Farbe, wohl aber, daß er den Glanz des Purpurs habe, wie schon Schröder in pharmacopoea medico chymica. Ulmae. 1685. 4. S. 507. seine Worte ausgelegt hat.

waren; ich fand sie von vier Arten, dunkelblau, braunroth, hochgelb und blaßgelb: nur konnte ich sie freilich nicht so rein los kratzen, daß nicht etwas von den Binden, oder dem darzwischen befindlichen Kleber, damit vermengt blieb.

Alle kochte ich, jede besonders, einige Stunden lang, mit einer starken Lauge von reiner Pottasche, sie nahm davon eine satte braune Farbe an; doch veränderte sie sich nicht, als ich Vitriolöl aufgoß; und da ich etliche Tropfen davon in eine Auflösung des Bleis in Scheidewasser fallen lies, so fiel nur ein weißer Staub nieder.

Ich goß auch auf jede derselben insbesondere destillirtes Wasser, und stellte sie damit in verschlossenen Gefäßen in die Wärme, die zuweilen zum Kochen kam, und so lange anhielt, bis alles Wasser abgedampft war; ich goß noch einmal Wasser zu, und kochte es damit; die Farben selbst waren nicht verändert; das Wasser war nur wenig und nicht mit der Farbe der Materie, mit welcher es gekocht worden war, gefärbt; die Auflösung des Quecksilbers in Scheidewasser bekam davon weiße Striemen und Wolken, zum Anzeigen, daß es Schleim oder Kleber in sich aufgelöst hatte; Vitriolöl brachte darinn außer einer Erhitzung, keine Veränderung hervor. Von den beiden gelben Farben hatte sich, nachdem alles Wasser abgedampft war, etwas als ein gelber Flecken an dem obern Theil des Glases angesetzt.

Eben so wenig wirkte der Weingeist auf diese Farben, ob er gleich einen ganzen Tag in einer anhaltenden Wärme darüber gestanden hatte, und von

Zeit zu Zeit damit kochte; aus der blauen und hochgelben zog er gar keine, aus der rothen und blaßgelben nur eine sehr blasse Farbe aus; mit Vitriolöl erhitzte er sich etwas, sonst veränderte er sich nicht, nur derjenige, der über der rothen und blaßgelben Farbe gestanden hatte, lies ganz wenig von einem weißen Staube zu Boden fallen.

Das Scheidewasser verwandelte alles, was mit der blauen Farbe vermischt war, sogleich gleichsam in einen Brey; die Farbe selbst hatte nun die angenehme Farbe der Smalte; ich seihte die Feuchtigkeit durch Löschpapier durch; Blutlauge und Salmiakgeist erregten darinn nur weiße Wolken, hier nicht den blauen Bodensatz, der Eisen, dieser nicht den blaßröthlichten, der Kobolt, verkündigte.

Auf den hellblauen Staub, welcher von dieser Wirkung des Scheidewassers zurückblieb, der zwar sehr zart war, sich aber rauh, wie Sand, oder zerstoßenes Glas, anfühlte, und, wann er geschlemmt wurde, sich zu Boden setzte, goß ich Kochsalzgeist; ich brachte ihn damit in die Wärme, bis alle Feuchtigkeit abgedampft war; ich goß destillirtes Wasser darauf, stellte ihn wieder damit in die Wärme, und goß es nach einiger Zeit wieder farbenlos ab; nun brachte ich ihn wieder zwo Stunden lang mit Kochsalzgeist in die Wärme, welche ich nach und nach verstärkte; der Salzgeist hatte sich zwar kaum gefärbt, wurde aber doch vom Salmiakgeist milchig, und lies auf das Zugießen der Blutlauge einen blauen Staub zu Boden fallen; ein sicheres Anzeigen von der Gegenwart des Eisens, das nicht nur sobald es seinen metallischen Glanz verloren hat, sich

leichter in Salz= als in Salpeter= und Vitriolsäure auflöst, sondern auch, wie aus diesen Versuchen zu folgen scheint, die Grundlage dieser Farbe vielleicht ausmacht, so wie ich an einem andern Orte ausführlicher zu zeigen gesucht habe, daß es in andern alten Denkmälern statt unserer Smalte gebraucht worden sey.

Da ich auf eben diese blaue Farbe gereinigtes Vitriolöl gos, so brauste es stark damit auf, erhitzte sich, und verwandelte alles gleichsam in Brey; ich goß viel destillirtes Wasser darauf, und seihte es durch Löschpapier; die Feuchtigkeit war gelblicht, und brauste zwar stark mit Salmiakgeist und Blutlauge auf, wurde auch davon trübe; zeigte aber nichts von Kobolt oder Eisen: die schwarze Materie, welche zurückblieb, hatte viel von dem blauen Staube eingesprengt.

Da ich etwas von dieser Farbe auf Kohlen streute, so stieg kein Geruch auf, als wie er von verbrannten Pflanzen aufsteigt; ein Kupferpfennig, den ich darüber hielt, behielt seine Farbe unverändert.

Da ich in einem reinen irrdenen Schmelztiegel etwas Rübsamenöl darüber abbrennen lies, so fand ich graue Asche mit vieler schwarzen Kohle darzwischen; nichts von metallischem Glanze, keine Theilchen, die der Magnet anzog.

Die rothe Farbe gieng auf dem Ofen ganz in das Scheidewasser über; das Scheidewasser war aber doch trüb; sonst von einer schmutzigen rothbraunen Farbe; es machte weder in der Auflösung des Bleis in Scheidewasser, noch in gemeinem Was=

ser eine Veränderung; auch schlug die Blutlauge nichts blaues daraus nieder.

Auch gieng viel von dieser Farbe in das Vitriolöl über; sonst ereigneten sich bey dieser Vermischung eben dieselbige Erscheinungen, wie bey der Vermischung mit der blauen Farbe, weder der allerreinste Weingeist, noch Salzgeist brachte eine Veränderung darinn hervor, auch entdeckte die Blutlauge nichts vom Eisen.

Da ich etwas davon auf Kohlen streute, und über den Rauch einen Kupferpfenning hielt, so bemerkte ich einen weißen Flecken darauf, und vermuthete daraus, es könnte Arsenik in dieser Farbe seyn. Da ich über einem andern Theil in einem reinen irrdenen Schmelztiegel Rübsamenöl abbrennen lies; so erhielt ich eine Kohle mit weniger Asche; nichts von metallischem Glanze, oder von Theilen, die der Magnet zog.

Von der hochgelben Farbe schien zwar in der Wärme etwas in das Scheidewasser übergegangen zu seyn; es blieb aber doch ziemlich vieler sehr zarter, hochgelber, Staub auf dem Boden liegen; das Scheidewasser trübte die Auflösung des Bleis in Scheidewasser nicht, und zeigte auch bey der Vermischung mit Blutlauge keine Spur vom Eisen.

Das Vitriolöl brachte hier die gleiche Veränderung hervor, wie bey der rothen Farbe; es lies auch hier keine Spur der ersten Farbe übrig; und von einigen Tropfen desselbigen gerann die Auflösung des Bleis in Scheidewasser gleichsam zu einem weißen Klumpen.

Ich streuete etwas von dieser Farbe auf Kohlen, und fieng den Rauch mit einem Kupferpfenning auf; er wurde zum Theil davon weiß; also hier wieder eine Vermuthung auf Arsenik.

Ueber einem andern Theil dieser Farbe lies ich in einem reinen irrdenen Schmelztiegel Rübsamenöl abbrennen; ich glaubte auch hier einen schwachen Arsenikgeruch zu bemerken, es blieb eine weiße Asche mit wenigen schwarzen Kohlen zurück; aber nichts von metallischem Glanze, und keine Theilchen, welche der Magnet anzog.

Von der blaßgelben Farbe gieng weniger, als von allen vorhergehenden, in das Scheidewasser über, und es blieb eine größere Menge unaufgelöst auf dem Boden liegen; das Scheidewasser brauste zwar mit Salmiakgeist nur wenig auf, machte ihn aber doch, so wie die Auflösung des Bleis in Scheidewasser, etwas milchig.

Mit dem Vitriolöl verhielt sich diese Farbe gänzlich eben so, wie die rothe; nur blieb hier etwas gelber Staub auf dem Boden liegen.

Ich warf etwas von dieser Farbe auf glühende Kohlen, und fieng den aufsteigenden Rauch mit einem Kupferpfenning auf; er war auf dieser Fläche fast ganz weiß; also auch hier wieder Spuren von Arsenik oder Operment.

So brannte auch das Rübsamenöl über dieser blaßgelben Farbe mit einem schwachen Arsenikgeruch ab, die zurückbleibende Kohle hatte zwar Glanz, aber nicht den Glanz eines Metalls, der Magnet zog auch wenige Theilchen an sich.

II.

Von den Eisenproben.

So belohnend und angenehm es überhaupt ist, wenn nach Grundsätzen angeordnete Versuche der Erwartung entsprechen, so ermüdend sind sie, wenn die Resultate auch nach sorgfältigster und vernünftiger Erfahrung entweder nicht ganz nach Wunsch ausfallen, oder gar ausbleiben.

Wer je natürliche Körper durch Feuer untersuchet hat, wird gewiß beiderley Schicksale haben erfahren müssen.

So ist es mir oft bey den Eisenproben ergangen, wenn ich auch noch so viel Genauigkeit dabey beobachtet hatte.

Ich glaube also, den Liebhabern des metallurgischen Theils der Scheidekunst einigen Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen einige Erfahrungen und Bemerkungen über das Eisenschmelzen zur Beurtheilung vorlege.

Vor einiger Zeit, hatte ich mir vorgesetzet, den Gehalt von einigen Eisensteinen zu bestimmen, fand aber, daß ich mit den bishero bekannten Vorschriften zu den Eisenproben meine Absicht selten erreichen konnte: die mehreste Zeit war alles verschlacket, oder man war genöthiget, die Körner mit den Magnet zusammen zusuchen. Verschiedene sachverständige Männer haben mir bezeuget, daß sie sich in eben der Verlegenheit befunden haben; auch der berühmte Herr Doktor Schreber in Leipzig führet in seiner Abhandlung von den Steyermarkschen Eisen-

hütten, eben die Klage, so daß er fast alle Hoffnung aufgegeben hatte, eine richtige Eisenprobe zu finden; bis er endlich einen mühsamern Weg einschlug.

Er reducierte nämlich 1 Centner Eisenstein mit 10 Pf. Kohlen: das erhaltene unreine Korn schmolz er wieder mit 6 Pf. Kohlen; und dann erhielt er erst ein reines Eisenkorn.

Herr Cammerrath Kramer ist der Sache näher gekommen, und hat in seinen herausgekommenen Probierbuche gelehret, diese Proben mit dem 4ten Theil Flußspat anzustellen; allein dieselbe hat auch ihre Unvollkommenheiten:

1) Passet sie nicht gut auf Thon- Quarz- und Kieselartige Eisensteine.

2) Auch nicht für jeden kalkartigen Eisenstein.

{4 Theil Kalkspat und
{1 Theil Flußspat, fließen zwar sehr gut zusammen, und ich habe daraus gewöhnlich ein gutes grünen Glas erhalten.

Allein ein reiner dichter Eisenspat stehet mit den 4ten Theil Flußspat nicht wohl zu reduciren, sobald er nur 40 Pf. im Centner Gehalt hat.

Einige dichte, mit Säuren nicht brausende, Kalkartige Eisensteine haben mir sogar mit der Hälfte Flußspat selten einen König gegeben, vermuthlich ist die Schwerflüßigkeit des Eisens hieran schuld.

3) Ist es sehr mühsam, den Eisenkönig aus der Schlacke abzusondern, weil man gemeiniglich statt eines runden Königs, eine mit Schlacke vermengte Scheibe oder Kuchen erhält, Herr Cammer-

rath

rath Kramer führet auch selbst an, daß man den Magnet oft zu Hülfe nehmen müsse.

4) Ist es auch sehr umständlich, jedesmal einen Stübbeheerd zu machen; man fehlet leicht dabey: der sich abgerissene Kohlenstaub vermischt sich zu Zeiten in Menge mit der zu schmelzenden Masse, und verhindert die Reduktion.

Ein gründliches Ausschmelzen der Erze erfordert, so wohl im Großen, als Kleinen, außer andern wichtigen zu beobachtenden Umständen:

1) Eine richtige chemische Kenntnis des Körpers, den ich schmelzen will.

2) Eben eine solche Kenntnis der Hülfsmittel und ihrer Würkungen, womit man den Fluß zu befördern suchet.

Es sey mir daher erlaubt, ehe ich zu den Eisenproben selbst übergehe, zuvor etwas von einer für den Hüttemann passenden Eintheilung der Eisensteine, und Eisenerze vorauf gehen zu lassen. Sie ist freilich nicht künstlich, allein sie darf es auch nicht seyn: ich suche nur dadurch zu bestimmen, wie sich diese Körper für sich, und gegen einander im Feuer verhalten. Scheidekünstlern sind dieses bekannte Sachen.

Eisensteine und Eisenerze

Werden von den mehresten für Eins genommen, und ohne Unterschied, wie wohl unrecht, Eisenerze benennet.

Unter einem Erze verstehet man eigentlich, einen natürlichen Körper, welcher dieses oder jenes Metall in Schwefel oder Arsenick, oder in beiden zugleich, theils mit, theils ohne Steinart aufgelöset enthält: sehr selten aber findet man Eisenstein, der Schwefel, oder Arsenick, bey sich führet, mithin kann man ihn kein Erz nennen.

Hieraus ist zu ersehen, wie nothwendig es sey, Eisenstein und Eisenerz wohl von einander zu unterscheiden, und nicht auf einerley Weise zu behandeln, weil hierauf nicht allein die kleine Probierung, sondern auch die Vorbereitung, die Beschickung, und das Ausbringen im Großen beruhet.

Da auch die Eisensteine selbst in ihrer Grunderde so sehr von einander abweichen, so ist es eben so erforderlich, auch bey diesen jedesmal zu bestimmen, von welcher Art ihre Grunderde sey, weil man sonst schwerlich eine gründliche Beschickung machen kann.

Auch die Röstung muß sich hiernach richten, ten, weil einige stark, andere wenig, oder gar nicht geröstet seyn wollen.

Eisensteine.

Folgende fünf Klassen enthalten fast alle Arten derselben in sich:

1. Thonartige.

Eisen in Thonerde aufgelöset, gewöhnlich mit Vitriolsäure verbunden.

Hieher rechnet man alle Arten von rothen und blaulichen Glaßköpfen, Eisenramm, glimmerartige

Eisensteine, und übrige fettige thonartige, laimiche, schmierige, Eisensteine und Eisenerde.

2. Kalkartige.

Eisen in Kalkerde aufgelöset.

Hierunter sind alle weiße, braune, gelbe, graue, Stahlsteine und Eisenspate, ohne bestimmte Figur und *mit* Krystallisation begriffen, die eine Kalkerde zum Grunde haben, mit Scheidewasser brausen, sich im Feuer schwarz brennen, und zum Theil an der Luft schwarz anlaufen; bey diesen ist bemerkungswürdig, daß besonders die festen Eisenspate mit Mineralsäuren nicht brausen, ob sie sich gleich in Vitriolsäure auflösen, und gar bald einen Eisenvitriol geben. *Diese* Bemerkung haben wir dem Herrn Cartheuser zu verdanken.

Ich habe diesen Versuch zu meinem Vergnügen oftmals angestellt: aber warum brausen dergleichen Kalkspate nicht mit Säuren? Fehlt ihnen etwa die Luftsäure, oder sitzet sie zu feste eingeschlossen? Ist das Nichtbrausen etwan der Dichtigkeit des Stahlsteins zu zu schreiben? Fast sollte ich das Letzte glauben; denn so bald sie zerstoßen sind, werden sie von den Mineralsäuren mit einem Geräusch angefallen, das aber bald aufhöret: vielleicht hat die fixe Luft, oder Luftsäure, nun mehrere Freiheit bekommen? Ich habe bemerket, daß die Würkung der Vitriolsäure auf dergleichen Spate vier und zwanzig Stunden dauren kann; unter der Zeit fahren beständig lange Fäden, auch kleine Blasen, aus dem Stein, mit einen kaum bemerklichen Geräusch, in die Höhe; zugleich scheidet sich Selenit aus.

3. Quarz- und kieselartige.

Eisen, in Quarz oder Kieselerde aufgelöset.

Man verstehet hierunter alle Arten von Eisensteinen, die einen Quarz oder Kieselerde zum Grunde haben, fest, hart sind, und dahero mehrentheils Feuer schlagen, mit Quarz durchflossene, Blankenburger Schraubensteine — jaspisartige, Granaten, Eisen, Sand.

4. Bituminöse.

Eisen mit Erdharz, bald mit Thon, bald mit Kalk, zugleich verbunden.

Hieher zählet man das Eisenbranderz und die schwarzen, glänzenden, auch rußigen Glasköpfe: strenge genommen, kann man dieselben zu den thon- und kalkartigen rechnen.

5. Gemischte.

Diese lassen sich nicht bestimmen, weil die Mischung unendlich verschieden seyn kann.

Sie bestehen gemeiniglich aus Thon, Eisen und Kalk, Quarz, Eisen und Kalk, Thon, Kalk, Eisen und Erdharz. Man muß sie daher untersuchen, und unterscheiden, was vor Erde, und wovon sie am mehrsten enthalten, um seine Beschickung darnach einzurichten. Zerfressene Eisensteine, die in Gestalt eines Pulvers, oder Kalkes, gefunden werden, sind gleichfalls zu untersuchen, ob die Grunderde Thon- Kalk- oder Kieselerde ausmachet, um sie alsdenn in ihre Klasse zu setzen.

Eisenerze.

Was eigentlich hierunter zu verstehen, ist oben bemerket worden.

Die mehresten Eisenerze haben ein metallisches glänzendes Ansehn, theils als Eisen selbst:

1) Blaulich, stahlfarben, oder

2) gelb, weißgelb, gelblich grün, weiß. Erstere Sorte trift man in Schweden, und auf der Insel Elba häufig an, auch in Nassau-Siegischen und an mehreren Orten sind dergleichen befindlich. Dahin gehöret der Magnet, der Eisenglanz, der Eisenmann, einige Sumpf und Wiesenerze.

Ich besitze dergleichen Cubisches aus Siberien. Zu den gelben und gelblich grünen gehören alle Schwefel- und Wasserkiesen: die weißen Kiese sind unter dem Namen von Mispickel oder Arsenikalkies bekannt.

Außer den gelben Schwefelkiesen, sind bey uns die Eisenerze seltener, als man glaubt.

Nun ist bekannt, daß Thonerde,
Kalkerde,
Kieselerde,
Gyps, und
Flußspat

vor sich in gewöhnlichem Schmelzfeuer nicht fließen. Dagegen weis man, daß auch die strengflüßigsten dieser Erdarten, durch eine schickliche Versetzung derselben mit einander, zur leichten Schmelzung gebracht werden können. Ein Pott, ein Gellert, ein Wallerius, haben hievon ausführlich geschrieben. Ich will daher nur etwas davon berühren.

Kalk löset drey Theile, ja noch mehr, Thonerde in Feuer auf, auch der Gyps löset die Thonerde auf.

Um den Quarz, oder die Kieselerde, aufzulösen, werden mehr, als gleiche Theile, ja doppelt so viel Kalk, erfordert, und oft ist die Schlacke doch sehr strenge, und zähe: etwas hinzugefügte Thonerde erleichtert den Fluß sehr; Flußspat hingegen bewürket eine zarte Auflösung von Thon und Kalkerde: Wenn er mit Kalk verbunden ist, so hat man auch ein mächtiges Auflösungsmittel des Quarzes, oder der Kieselerde, die er vor sich allein nicht in Fluß bringen kann. Es ist mir keine Art von Eisenstein vorgekommen, die ich nicht damit bezwungen hätte, ja aus reinen Jaspis habe ich den Gehalt bekommen, nur muß das Feuer stark genug seyn, und nach den Umständen, und nach der Art des Eisensteins, bald mehr, bald weniger, von Flußspat und Kalk, oder Flußspat allein, genommen werden.

Da nun der Kalk zugleich die Eigenschaft hat, das Eisen unverschlackt metallisch nieder zu schlagen, so erhält man, durch die Verbindung desselben mit dem Flußspat, einen doppelten Vortheil.

Das Eisen ist, nächst der Platina, das Strengflüßigste; und, wie Coudrai und Macquer versichern, in seiner höchsten Reinigkeit ein vor sich unschmelzbares Metall.

Daher denn auch das rohe Gußeisen noch viele erdichte Theile enthält; auch wird man nicht in Abrede seyn, daß die Güte des Eisens sehr von seiner Reinigkeit abhänge. Bey dem Ausschmelzen des Eisens, kommt es hauptsächlich auf die Abson=

derung der mit dem Eisen verbundenen Erdart an; muß man dahero nicht schließen, daß durch Anwendung eines solchen Hülfsmittels, welches die bey dem Eisen befindliche Erdart in zarteren Fluß bringet, auch ein reineres Eisen erfolgen werde?

Bey solchen Eisensteinen, die bereits mehr, als zu dünne, im Ofen fließen, würde ein solcher Zusatz von Fluß freilich mehr Schaden, als Nutzen, bringen; allein welcher Hüttemann wird ihn in diesem Fall wünschen, oder brauchen. Im Großen würde vom Kalk und Flußspat, weit weniger, als bey der kleinen Probierung, erforderlich seyn. Diesen Gründen Zufolge, habe ich nachfolgende Eisenproben angestellet, wobey ich noch erinnern muß, daß die Röstung des Eisensteins bey der kleinen Probierung nicht nothwendig sey, wenn man gewiß ist, daß der Eisenstein keinen Schwefel enthält; so bald man aber zweifeln muß, oder die Eisensteine den Anschein eines Erzes haben, oder etwas vom Kies eingesprengt ist, dann röstet man sie zuvor.

Mischung zu thon = und quarzartigen Eisenproben.

Thonartiger Eisenstein	4	Centner
Frischer Lederkalk	1 1/4	—
Flußspat	1 1/4	—
Kohlenstaub	1	—
Verkrachtes Küchensalz	4	—

nachdem ein Jedes vor sich zart zerrieben, mischt man alles sehr genau; schüttet es in eine so genannte Kupferdute, bedecket es mit den dazu gehörigen Deckel; verschließt die Fugen, mit einem mit Sand

gemischten Laimen, läßt es wohl trocknen, und schmelzt es vor dem Gebläse eines Schlössers, oder einem andern starken Gebläse eine Stunde, jedoch die erste Viertelstunde mit gelinden Zügen, so wird man einen reinen König erhalten. Ist der Lederkalk bereits zerfallen, oder hat lange an der Luft gelegen, und Feuchtigkeit angezogen, so nimmt man vom Kalk und Flußspat, statt ein und ein viertel Centners, von jedem zwey Centner, dieses hat auch in dem Fall statt, wenn der Eisenstein blos quarzartig und strenge ist; alsdann kann man im nöthigen Fall auch eine halbe Stunde länger zublasen.

Mischung zu Eisenproben, von blos kalkartigen, oder doch hauptsächlich aus Kalkerde bestehenden Eisensteinen.

Kalkartiger Eisenstein	4	Centner
Flußspat $1\frac{1}{4}$ bis	$2\frac{1}{2}$	—
Kohlenstaub	1	—
Verkrachtes Küchensalz	4	—

Hiebey muß man wohl darauf achten, ob der Eisenstein blos aus Kalkerde und Eisen bestehet, oder ob viel, oder wenig, Kalk mit Erden vermischt ist; Kalk ist im Feuer sehr strengflüßig, je mehr Kalk also in dem Eisenstein, und je reicher derselbe an Eisen ist, desto mehr Flußspat braucht man.

Bey Reducirung der dichten, mit Scheidewasser nicht brausenden, Stahlsteine, ist zwey und ein halber Centner Flußspat zu vier Centnern Stahlstein die beste Mischung, mehr wird man niemals bey dergleichen Eisenstein nöthig haben, nimmt man mehr Flußspat, etwa nur drey Centner, so wird der Fluß zwar

noch zarter; aber die Dute wird es selten aushalten, noch weniger mit vier Centner. Bey letzterer Mischung wird die Schlacke durchsichtig, bernsteinfarben, glasig.

Mischung zu Eisenerzproben.

Zuförderst ist nothwendig, das Erz, durch gehörige Röstung, gänzlich von seinem Schwefel, oder Arsenick, zu befreien.

Alsdann nimmt man von diesem gerösteten

Eisenerz	4	Centner
Lederkalk	2	—
Flußspat	2	—
Kohlenstaub	$1\frac{1}{2}$	—
Verkrachtes Küchensalz	4	—

hiemit nach obiger Anweisung verfahren, so wird der König gewiß erfolgen.

Aus Obigen erhellet, daß thon- quarz- und kieselartige Eisensteine, wie auch die gerösteten Eisenerze, zu ihrer zarten Auflösung und besten Reduktion, Kalk und Flußspat, mit einander verbunden, erfordern.

Dahingegen können kalkartige, und mit Kalk stark gemischte, Eisensteine mit bloßem Flußspat, in gehöriger Verbindung mit Salz und Kohlenstaub, reduciret werden: wenn man jedes Ortes seinen Eisenstein hat kennen lernen, so wird es leicht seyn, nach dieser Anleitung das beste Verhältniß bey der Probierung zu finden.

Von der Röstung der Eisensteine.

Man wird sagen, wenn die Eisensteine weder Schwefel, noch Arsenick, enthalten, ist es denn nö-

thig, sie vor dem Aufbringen auf den hohen Ofen zu rösten?

Auch hat man oft bemerkt, daß man dem Schwefel bey der Röstung der Eisensteine, auf dem Hüttenhofe offenbar riechen könne.

Durch die Röstung erhält man bekanntermaassen verschiedene Vortheile.

1) Jagt man alles das größtentheils weg, was zu verflüchtigen stehet, Schwefel, Arsenick, Zink, Vitriolsäure.

2) Werden die harten Eisensteine dadurch mürber, daß sie leichter zu zerkleinern sind, und die Bergart wird zur Verschlackung mehr vorbereitet, und geneigter gemacht.

3) Wird ihnen auch dadurch Brennbares einverleibet.

Ich zweifele sehr, daß es nothwendig und gut sey, alle Arten von Eisensteinen zu rösten. Bey kalkartigen scheint es mir nicht erforderlich zu seyn, sie müßten denn Zink halten, oder bituminös seyn. Zink halten sie selten, uud nicht ein jedes Erdharz hält Vitriolsäure.

Zink und Eisen vermischen sich auch nicht mit einander; ersterer würde daher durch die Gewalt des Feuers ohne Zweifel größtentheils davon gehen.

Den quarzartigen würde die Röstung aus dem 2ten Grunde nur dazu dienen, daß sie mürber werden.

Solchen, die in der Gestalt eines zerfressenen Eisenkalks vorkommen, würde die Röstung offenbar schädlich seyn, denn es fehlet ihnen am Brennbaren; durch die Röstung würden sie dessen noch mehr

beraubet, verkalkt, und zur Verschlackung geneigter gemacht, werden. Sollten sie, wie einige See- und Modererze, in ihrem Kern noch unzerstöhrte Kiese enthalten; so kömmt es hiebey auf die Menge derselben an, und gehören diese Kiese alsdenn zu den Erzen.

Thonartige Eisensteine enthalten Vitriolsäure, dieselbe hängt an der Thonerde sehr feste, sie müssen daher anfänglich gelinde; und dann lange und stark geröstet werden.

Die Vitriolsäure gehet in der Röstung theils vor sich davon, theils ergreift sie das Brennbare der Kohlen, und erzeugt einen Schwefel, welcher sich alsdenn entzündet, und mit dem bekannten Geruch von Schwefelsauer ausgetrieben wird. Daher kömmt nun der Schwefelgeruch, den man oft auf den Röstplätzen, währender Röstung, bemerket, und weswegen man oft irrig glaubt, daß der Eisenstein Schwefel enthalte.

Stahl, Cartheuser, Beaume, haben hinlänglich bewiesen, daß die mehresten Thone Vitriolsäure enthalten, ich habe sie gleichfals aus thonartigem Eisenstein bekommen. Je weniger man solche Eisensteine röstet, desto rothbrüchiger Eisen wird man erhalten. Auch würde ich anrathen, thon- und kalkartige Eisensteine nicht mit einander zu rösten, weil die, währendem Rösten, ausgetriebene Vitriol- und Schwefelsäure, durch dem Kalk wiederum aufgenommen, und ein Gyps erzeuget wird; alsdann würde eine neue Röstung nöthig seyn, um diese Säure wieder aus dem Gyps zu treiben, wenigstens wird es die Röstung verlängern. Hieraus ist abzu-

nehmen, daß solche Eisensteine, die viel Gyps enthalten, ebenfals die Röstung erfordern, mir sind aber dergleichen noch nicht zu Gesichte gekommen.

Man hat bemerket, daß eine gewisse Sorte reicher thonartiger Eisensteine, anfänglich in dem Ofen dünne fließet, und nach kurzer Zeit in eine zähe Masse zusammen gerinnet.

Ich weis nicht, ob ich irre, wenn ich mir folgende Erklärung davon mache. Eisen und Schwefel fließen überaus leicht und dünne mit einander, so bald aber der Schwefel verbrannt ist, hinterläßt er einen Theil des Eisens, oder alles, verkalkt, und denn höret der dünne Fluß auf.

Vorausgesetzt, daß thonartiger Eisenstein Vitriolsauer enthalte, und also in dem Ofen Schwefel entstehen kann, so ist die Erklärung obiger Bemerkung die nämliche, auch kann der starke Gehalt des Eisensteins zu der plötzlichen Erstarrung etwas mit beytragen.

Die Röstung der würklichen Eisenerze ist aus oben angeführten Ursachen nothwendig. Man halte es mir zu gute, wenn ich noch etwas von der Roth- und Kaltbrüchigkeit des Eisens anführe, es sind freilich zum Theil nur Muthmaßungen.

Auf den Eisenhütten macht man sich wegen der Rothbrüchigkeit des Eisens nicht viel Sorge, weil es durch die Umarbeitung doch zu guten Eisen wird. Die Kaltbrüchigkeit des Eisens läßt sich wohl nicht so leicht heben.

In Schweden schmelzt man das kaltbrüchige Eisen mit rothbrüchigem zusammen, und dann soll es

ein gutes Eisen geben. Diese Verbesserung muß doch wohl von den schweflichten Theilen herrühren. Wann nun kein rothbrüchiges Eisen vorhanden wäre, sollte alsdann ein bey den ersten Ausschmelzen hinzugefügter mäßiger Zusatz von Gyps die Kaltbrüchigkeit nicht auch benehmen können? Sollte daraus nicht wenigstens ein rothbrüchig Eisen zu erwarten seyn? Einige schreiben die Kaltbrüchigkeit des Eisens dem Arsenick, Andere, wol mit mehrerem Rechte, dem Mangel am Brennbaren zu. In dem Fall nun, daß die Kaltbrüchigkeit des Eisens vom Arsenick herrühret, stehet zu vermuthen, daß der aus dem Gyps erzeugte Schwefel, den Arsenik an sich reißen, und mit demselben davon gehen werde. So viel ist gewiß, daß man verschiedene Körper mit hinzugefügtem Schwefel vom Arsenick befreien kann, welchen sie sonst auch bey dem stärksten Feuer nicht von sich geben, so bald sie aber mit Schwefel gemischt sind, und dann dem Feuer ausgesetzt werden, so steigt ein rother Arsenick auf.

Sollte die Ursache der Kaltbrüchigkeit des Eisens dem Mangel an brennbaren Theilen zu zu schreiben seyn, so stehet zu versuchen, ob der in der Arbeit aus den Gyps und Kohlen erzeugte, Schwefel nicht auch brennbare Theile in das Eisen führen werde, welche das bloße Eisen nicht annehmen wird, die alsdann vom Vitriolsauer befreiete Kalkerde des Gypses würde zugleich zum Fluß gereichen, und also auch in diesem Betrachte nützlich seyn; wo bereits ein gutes Eisen ausgeschmolzen wird, da würde, wie leicht einzusehen ist, ein Zusatz vom Gyps, in Ansehung seiner enthaltenden Vitriolsäure, mehr schädlich,

als nützlich, seyn, wie den auch Herr Gerhard den Gyps bey dem Eisenschmelzen schädlich befunden hat. Versuche können hierinn am besten belehren.

III.

Von dem Flußspat.

Da der Flußspat bey den obigen Eisenproben ein hauptsächliches nothwendiges Stück ausmachet, und da die Naturforscher uns bisher viel neues davon gesaget haben, so wird es nicht unrecht seyn, bey dieser Gelegenheit ein und anderes von diesem Spat an zu führen.

Mineralogen ist derselbe bekannt genug, allein von vielen Andern wird oft ein Kalk, oft ein Gyps, oder gar Quarz, mit dem Namen vom Fluß oder Flußspat belegt.

Allen Irthum zu vermeiden, will ich hier bemerken, was darunter zu verstehen sey.

Unter Flußspat verstehet man einen, bald weissen, grünen, blauen, rothen, gelben, oder violfarbenen Stein, welcher ein glasigtes Ansehen hat; dabey halb durchsichtig, und in Krystallen oft ganz durchsichtig ist, dessen Krystallen kubisch sind, und welcher vor sich unschmelzbar ist. Wird er auf einem heißen Ofen, oder Bleche, erhitzet, so giebt er im Dunkeln einen Schein von sich. Stößt man ihn zu Körnern und streuet dieselben auf glühendes Bley, so zeigen sich blaue Flämmgen.

So viel rühmliche Mühe sich auch ein Pott, Marggraf, Wallerius, und besonders neuerlich

Herr Scheele und Monnet gegeben haben, die Bestandtheile dieses sonderbaren Steins zu zeigen; so sollte es doch fast scheinen, daß dieser Spat noch nicht genug untersuchet sey.

Die Versuche dieser letzten beiden Herrn widersprechen einander offenbar.

Herr Scheele behauptet: der Flußspat bestehe hauptsächlich aus Kalkerde, mit Kieselerde und einer eigenen Säure verbunden.

Monnet hingegen, der Flußspat, in Salpetersauer aufgelöset, aber mit Vitriolsauer keinen Selenit erhalten, nimmt hieraus einen Grund, dem Flußspat die Kalkerde abzusprechen: noch viel weniger will er ihm eine eigene Säure zugestehen, vielmehr behauptet er, die mit Vitriolöhl verflüchtigte Kieselerde habe zugleich Vitriolsauer mit übergenommen.

Bey diesen großen Widersprüchen, bewog mich die Neugierde ebenfals, einige Versuche über diesen Spat anzustellen, die wenigstens zur Bestätigung der davon bereits bekannten Erfahrungen dienen können.

Wenn man ganze Stücken Flußspat mit einer Mineralsäure übergießt, so ist kein Brausen zu bemerken, so bald man aber dergleichen, besonders die Salzsäure, auf klein zerstoßenen Flußspat gießt, so erwecken sie ein Brausen, die Masse schwillt auf, und man siehet offenbar, daß der Spat angegriffen wird. Indessen gehet die Auflösung, auch selbst mit Kochen, sehr schwer vor sich: es ist nöthig, oft frische Säure aufzugießen, und dieselbe mit Wasser zu verdünnen, sonst krystallisiert sich gleich die ganze Masse, und bedecket das Unaufgelösete.

Erster Versuch.

1 Loth Flußspatpulver,
1 Loth Vitriolöl und
10 Loth Wasser, wurde zusammen, in einem Glase, 48 Stunden in heißen Sand gesetzet; während der Auflösung erzeugte sich eine Menge Selenit, der so, wie er entstand, wieder zu Boden fiel, das Flüßige gab ebenfals viel Selenit.

Zweiter Versuch.

1 Loth gestoßener Flußspat,
4 Loth Wasser,
4 Loth Kochsalzsauer,
etwan eine halbe Stunde kochen laßen, gab ein feines silberfarbenes unschmackhaftes Salz, in feinen Nadeln.

Dahingegen bloße Kalkerde, im Salzsauer aufgelöset, ein auf der Zunge stehendes schmieriges Gemenge giebt.

Der stumpfe Geschmack des eben erwähnten Salzes rührt ohne Zweifel von der mit aufgelöseten Kieselerde her.

Dritter Versuch.

Einen Theil der Auflösung des Flußspats in Kochsalzsauer verdünnete ich mit Wasser, tröpfelte Vitriolsauer hinein, und erhielt, nach 24 Stunden, eine beträchtliche Menge Selenit.

Vierter Versuch.

Auch die Auflösung des Spats im Salpetersauer hat mir, mit Vitriolsauer, viel Selenit gegeben.

Fünf-

Fünfter Versuch.

Eine Auflösung des Flußspats in Kochsalzsauer, wurde unter Wasser geschüttet, und mit einer Auflösung von reiner Pottasche gesättiget, so fort fiel eine Menge weißgrauer Erde zu Boden; nachdem dieselbe gehörig mit Wasser ausgesüßet, und getrocknet worden, verhielt sie sich wie Kalkerde, jedoch enthielt sie zugleich Kieselerde, und lösete sich in destillirtem Weineßig nicht gänzlich auf.

Diese, mit Pottasche niedergeschlagene und getrocknete Erde, verlor, nach zweystündigem Glühen unter der Muffel, $\frac{1}{7}$ am Gewicht.

Sechster Versuch.

Wurde dieselbe mit Salmiak zusammen gerieben, so entband sie nunmehro das flüchtige Laugensalz.

Siebenter Versuch.

Die Erde, mit etwas Schwefel im Wasser gekocht, lösete den Schwefel auf, jede Säure fällete denselben aus der Auflösung mit dem bekannten übeln Geruch.

Achter Versuch.

Nachdem etwas von der geglüheten Erde in eine Auflösung des Quecksilbersublimates mit Wasser gestreuet wurde, so fiel ein rothbrauner Niederschlag zu Boden.

Nach diesen Erfahrungen trug ich kein Bedenken, mit Herrn Scheelen viel Kalkerde in dem Flußspat anzunehmen, jedoch stehet nicht zu vermuthen,

daß doppelt so viel Kalk, als Kieselerde, darin befindlich sey: meine Vermuthung gründet sich auf folgende Erfahrung.

Es ist bekannt, daß zween Theile Kalk und ein Theil Kieselerde im Feuer zusammenfließen, man könnte dieses daher von dem Flußspat auch erwarten, wenn er zween Theile Kalk gegen einen Theil Kieselerde enthält, er ist aber vor sich unschmelzbar. Von der vorhandenen Kalkerde war ich also überzeugt. Jetzt wünschte ich eben so sehr zu erfahren, ob der Flußspat, nach der Angabe des Herrn Scheele, eine eigene Säure enthalte, oder ob das (bey der Destillation des Flußspats mit Vitriolöhl) vorgeschlagene Wasser seine Säure von übergegangener Vitriolsäure erhalten habe, welches letztere Herr Monnet behauptet.

Neunter Versuch.

In dieser Absicht, wurden acht Loth Vitriolöhl über eben so viel gestoßenen Flußspat, aus einem Kolben, mit Helm und Vorlage versehen, abgezogen; in der Vorlage waren acht Loth Wasser vorgeschlagen.

Der Erfolg war, wie ihn Herr Scheele beschreibt, und, wie ich bereits oft bemerket hatte, ein Theil der Kieselerde wurde aus dem Spate verflüchtiget, und legte sich, als eine dicke Salzrinde, auf dem Wasser an.

Das in der Vorlage befindliche saure Wasser, oder die sogenannte Flußspatsäure, sonderte ich sorgfältig durch weißes Fließpapier von der Kieselerde ab. Dieses Wasser schmeckte sehr sauer, enthielt

viel Kieselerde, hingegen ist von Kalkerde nichts darin zu finden.

Zehnter Versuch.

Von dieser Flußspatsäure tröpfelt ich eine hinlängliche Menge in eine Auflösung der Kreide in Kochsalzsäure.

Eilfter Versuch.

Und eben so viel in eine Auflösung der Kreide in Salpetersäure, beide Mischungen lies ich 48 Stunden stehen, und es erfolgte kein Selenit.

Zwölfter Versuch.

Ein Loth gereinigtes mineralisches festes Laugensalz wurde mit Flußspatsäure gesättiget, ich hofte Glaubers Salz daraus zu erhalten, welches auch hätte erfolgen müssen, wenn die Flußspatsäure ungeänderte Vitriolsäure enthielte. Allein statt dessen wurde gleich anfänglich viel Kieselerde abgeschieden, und ungeachtet daß dieselbe abgesondert war, so wurde die Mischung nach geschehener Verdampfung doch zur Gallert: hier war kein Glaubers-Salz zu sehen. Die Mischung wurde ferner bis zur Trokne verdampfet, und in Wasser aufgelöset, ich erhielt dadurch in so ferne meine Absicht, daß wieder viel Kieselerde unaufgelöset liegen blieb.

Dem ungeachtet bekam ich aus den flüßigen, nach abermahliger Verdampfung, kein Glaubers Salz, sondern blos eine Salzrinde, nebst einer braunen salzigen Flüßigkeit, mit Kieselerde verbunden.

Bis hieher, und nach den letzteren drey Versuchen zu urtheilen, ist in dem sauren Wasser, oder in der Flußspatsäure, keine Vitriolsäure zu bemerken.

Dreizehnter Versuch.

Indessen wird das in Salpetersäure aufgelösete Quecksilber und

der Bleyeßig

sowohl von der, durch Vitriolöhl erhaltenen, Flußspatsäure, als auch von der in vorigem Versuch erhaltenen, in Wasser aufgelöseten, Salzrinde weiß niedergeschlagen.

Unter den Säuren ist diese Eigenschaft der Vitriol- und Kochsalzsäure besonders eigen; dieser Umstand verdiente alle Aufmerksamkeit. Der erhaltene Niederschlag mußte also wohl durch eine der beiden genannten Säuren bewürket worden seyn, oder die Flußspatsäure muß dieses Vermögen auch besitzen.

Um nun aus diesem Zweifel zu kommen, schlug ich so viel Bley mit der Flußspatsäure aus dem Bleyeßig nieder, bis ich ein Loth niedergeschlagenes Bley erhielt, nachdem dasselbe etwas ausgesüßet und getrocknet worden, lies ich es einige Stunden in einem Probierscherben glühen und fließen, allein das Bley wurde zu keinem Hornbley, auch nicht verflüchtiget, sondern floß zu einer Art von Glötte.

Aus diesem Versuch ergiebet sich deutlich, daß die Flußspatsäure keine Kochsalzsäure sey, wie Einige behaupten, es ist auch nicht abzusehen, wo die Kochsalzsäure sollte hergekommen seyn: auch ist es aus Folgenden abzunehmen.

Die Vitriolsäure pflegt das, in Salpetersäure aufgelösete, Quecksilber geschwind zu Boden zu schlagen, so, daß sich der Niederschlag gar bald dichte auf den Boden des Gefäßes setzet. Kochsalzsäure hingegen schlägt das Quecksilber in großen Flocken und Wolken nieder, welche eine Zeitlang aneinander aufgethürmet stehen.

Das erste geschahe mit der Flußspatsäure. Ferner die Kochsalzsäure schlägt das Bley aus dem Bleyeßig in weißen glänzenden Krystallen nieder.

Die Vitriolsäure fällt es dagegen in Gestalt eines weißen Pulvers ohne Glanz. Auf die letzte Weise, und nicht glänzend, wurde das Bley durch die Flußspatsäure gefällt.

Nun war also zu bestimmen übrig, ob das gefällte Bley durch Vitriol- oder Flußspatsäure niedergeschlagen worden.

Herr Scheele erwähnt in dem 13ten Versuche seiner vortreflichen Abhandlung über den Flußspat, wenn man zwey Theile Salpetersauer, über einen Theil Flußspat abziehe, so gehe die Flußspatsäure mit dem Salpetersauer über.

Dieser Versuch schien mir sehr bequem, einiges Licht, über den erhaltenen Niederschlag zu verschaffen: ich war erst darauf bedacht, mir ein, von allem Vitriol und Salzsauer freies, Salpetersauer zu bereiten.

Zu dem Ende fällete ich eine gewisse Portion Salpetersauer, mit einem, in Salpetersauer aufgelöseten, Bley. Das Klare zog ich über etwas krystallinischen Salpeter ab; und nun hatte ich nach allen Proben ein reines Salpetersauer. Von diesem rei-

nen Salpetersauer, goß ich acht Loth auf acht Loth zerstoßenen Flußspat, aus Vorsicht, in einen Kolben mit einen Helm versehen, in der angefügten Vorlage waren vier Loth Wasser befindlich, nachdem dieselbe mit Mehlkleister lutiret war, wurde alles Flüßige übergezogen, das Uebergezogene lies ich durch weißes Fließpapier klar durchlaufen. Dem Geruch nach, mußte man diese, in der Vorlage befindliche, Säure vor Salpetersauer halten, mit Pottasche gesättiget, zeigte sich weniger Kieselerde, als mit Vitriolsauer, und das Flüßige gab, nach gehöriger Verdampfung, einen gewöhnlichen Salpeter und Kieselerde.

Vorhin ist gezeiget worden, daß dasjenige Wasser, welches bey der Destillation des Flußspats mit Vitriolöhl vorgeschlagen worden, aus dem Bleyeßig alles Bley geschwind niedergeschlagen habe. Jetzt machte ich eben den Versuch, mit demjenigen Wasser, welches bey der Destillation des Spats mit Salpetersauer vorgeschlagen worden, ich wußte gewiß, daß weder Vitriol- noch Kochsalzsauer da war, welches einen Niederschlag des Bleies verursachen konnte. Ich schüttete dasselbe in verschiedenen Portionen in den Bleießig, mit Wasser verdünnet, es erfolgte aber kein Niederschlag, der Bleießig blieb klar, ohne das geringste milchigte zu zeigen.

Aus Obigen ziehe ich die Folge: entweder die Salpetersäure kann die Flußspatsäure nicht austreiben; oder sie erscheint alsdann mit ganz andern Eigenschaften, oder es ist, bey der Destillation des Flußspats mit Vitriolöhl, würklich Vitriolsäure mit übergegangen, und durch die mit übergenommene Kieselerde, und durch das Brennbare des Spats so

verändert worden, daß sie, in verschiedenen ihr zuständigen Eigenschaften, nunmehro abweicht, in andern aber sich als Vitriolsäure bezeiget. Dahin denn auch die Niederschlagung des Bleies aus den Bleiessig gehöret. Nach allen diesen Versuchen leidet es wohl keinen Zweifel, daß der Flußspat ein Stein sey, welcher viel Kalkerde, Kieselerde und eine phosphorische flüchtige Materie enthält; wozu ofte noch ein kleiner Eisengehalt zu rechnen ist.

Ob der Flußspat aber eine eigene Säure enthalte, hievon bin ich noch nicht überzeugt.

Vielmehr vermuthe ich fast, daß die dem Wasser bey der Destillation desselben mit Vitriol mitgetheilte Säure, eine umgeschaffene oder veränderte Vitriolsäure sey; mehrere Versuche werden hierin Aufklärung verschaffen.

Auch Herr Priestley hat die aus dem Flußspat erhaltene saure Luft, mit der vitriolischsauren Luft gleich gefunden, so bald er die Kieselerde absonderte. Die Flußspatsäureluft sättigte auch eben so viel alkalische Luft, als die vitriolische.

IV.

Die Bereitung des Ameisenäthers (Naphta formicarum) von D. Bucholtz.

Da unser Jahrzehend so fruchtbar an Hervorbringung der Naphten aus verschiedenen Säuren gewesen a), so glaubte ich, keine unnütze Arbeit

a) Herr Westendorf ist der Erfinder der Eßignaphta (S. dessen Diss. de optima acetum concentratum eiusdem-

zu unternehmen, wenn ich den Ameisenäther, dessen Herr Arvidson *b*) noch zweifelhaft gedenket, verfertigte, und diese Arbeit genau wiederhohlte, um zu sehen, warum es ihm nicht gelungen, diesen Aether nach allen seinen wahren Eigenschaften zu erlangen. Ehe ich aber von der Bereitung des Ameisenäthers etwas weiter sage, wird es, meiner Meinung nach, nicht unrecht seyn, wenn ich von der Ameisensäure und dessen Abscheidung etwas voranschicke. Herr Direktor Margraff (S. dessen ersten Theil seiner chymischen Schriften S. 345) verschafte sich diese Säure durch die Destillation mit Wasser. Er beschreibt am angeführten Orte das Verhalten dieser

que naphtam conficiendi ratione Goettingae 1772.) auch meine Abhandlung über diesen Gegenstand in dem Tomo VI. novor. actor. acad. N. C. Herr Woulfe und Hr. Dehne, auch Herr Fischer, gaben verbesserte Methoden an, die Salpeternaphta mit Nutzen und ohne Gefahr zu bereiten. Der Marquis von Courtenvaux rühmt sich, den Salzgeistäther erfunden und hervorgebracht zu haben, und nach ihm gab Herr De Bormes die wahre Methode den Salzgeistäther zu bereiten (in den Memoires des Scavans Etrangeres Th. 6.) an, und übertrift damit alle seine Vorgänger. Herr Bergrath D. Crell ist der Erfinder einer, aus der Säure des thierischen Fettes und dem höchst rektificirten Weingeiste, entstandenen Fettnaphta (S. dessen chymisches Journal Th. I. S. 93.) Herr Savary beschreibt in seiner diss. inaug. de sale essentiali acetosellae Argent. 1773 eine Sauerkleesalznaphta. Herr Göttling ist als der Erfinder der Naphte aus dem Holzeßig (oder der Säure des Büchenholzes, S. Crells chymisches Journal Th. II. S. 39. u. ff.) bekannt. Den Aether aus der Zuckersäure haben wir dem berühmten schwedischen Chemisten, Bergmann, zu verdanken, (S. Anfangsgründe der theoretischen und praktischen Chymie rc. von den Herrn de Morveau, Maret und Durande aus dem französischen von Weigel B. 3. S. 252.)

b) Siehe Baldingers neues Magazin für Aerzte B. 2. St. 2.

Säure gegen alkalische Erden, dergleichen Salze, und einige metallische Substanzen, mit der ihm eigenen Gründlichkeit, gedenket aber nichts von einem Aether aus dieser Säure. Ich übergehe, was die Herrn *c)* Roux, le Sage, und einige Andere, über die Würkungen der Ausdünstungen der Ameisenhaufen auf den menschlichen Körper, auf die Frösche, sagen, und wie Letztere, über einen Ameisenhaufen aufgehangen, in 4. 5. Minuten sterben. Auch die Versuche mit der Luft, in welcher Ameisen gelebt haben, so Fontana ebenfalls angestellt, übergehe ich, als unnützes Spielwerk, (von Letzterer sagt derselbe: Diese Luft sey eine Mischung von fixer Luft, gemeiner Luft und phlogistischer Luft,) und nachdem er endlich eilf Seiten in groß 4to mit verschiedenen zu nichts abzweckenden windigen und luftigen Versuchen angefüllt, so giebt er folgendes Resultat: Diese Ameisensäure sey nichts anders, als fixe Luft, welche derjenigen in allen Stücken gleiche, so man aus andern Körpern durch das Feuer oder durch die Gährung zöge. Von dem Oele, welches Hr. Direktor Marggraff bey der Destillation aus den Ameisen erhalten, sagt Fontana: er habe keines bekommen, und hätte doch zwölf Unzen Ameisen zu diesem Versuche angewendet. Ein gleiches sey auch dem großen Chymisten Rouelle begegnet. Macquer bestätigt *d)*, daß

c) Siehe Fontana sur la nature de l'acide des fourmis im Journal de physique de Mrs. Rozier. Juillet 1778.

d) Siehe Herrn Peter Joseph Macquers chymisches Wörterbuch rc. aus dem Französischen nach der zweiten Ausgabe und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt von D. Johann Gottfried Leonhardi Leipzig bey Weidemanns Erben und Reich, 1781. Th. I. S. 181.

die Ameisensäure alle Haupteigenschaften der Säuren haben. Unter allen genannten und nicht genannten Schriftstellern, welche die Ameisensäure, dessen Eigenschaften, und Verhalten gegen andere Körper betrachtet und beschrieben haben, stehet unter den Neuern der obgenannte Herr Johann Afzelius Arvidson oben an, und dessen Abhandlung in eben genannten Baldingerischen Magazin. Wir haben die Uebersetzung und Bekanntmachung dem äußerst fleißigen Herr Prof. Weigel zu verdanken e). Anfänglich schiede derselbe die Säure von den Ameisen vermittelst der trocknen Destillation, und erhielt von einem Pfunde derselben ungefähr sechszehen Loth Säure, und etwas weniges brenzliches Oehl. Er fiel hernach auf eine noch bequemere Methode, diese Säure ohne Destillation zu scheiden, nämlich: er band die Ameisen, so mit kalten Wasser abgewaschen worden, in ein reines leinenes Tuch, legte dieses in ein Geschirr, goß nach dem Erkalten das Wasser ab, und wiederum anderes siedheißes Wasser drauf. Dieses wiederholte er so lange, bis das Wasser keine Säure mehr auszog. Dieses Wasser, bey gelinder Wärme abgedampft, lieferte von einem Pfunde Ameisen ein Maas oder zwey Pfund einer Säure, welche an Schärfe dem concentrirten Eßig, auch am Geschmacke, gleich kam, an Schwere aber denselben übertraf. Die eigenthümliche Schwere der durch wiederholtes Aufgießen erlangten Säure ist nach dessen Berechnung 1,0011, oder abdestillirten, 1,0075, der dephlegmirten aber 1,0453. Mit dem Wein-

e) Bandingers Magazin rc. Th. II. St. 2. S. 109. u. ff.

geiste läßt sich diese concentrirte Säure in jedem Verhältnisse gut vermischen, und wenn höchstgereinigter Weingeist mit der concentrirten Ameisensäure zu gleichen Theilen vermischt, und diese Mischung der Destillation ausgesetzt wird, so erhält man eine in Streiffen übergehende Flüßigkeit, welche zwar Aether (aber noch mit Weingeiste vermischt) enthält. Der Herr Uebersetzer D. Leonhardi sagt in einer Anmerkung in Macquers chymischen Wörterbuche. S. 181. ferner: „ohne Zweifel würde man einen bessern Ameisenäther erhalten, wenn man die Säure aus den Ameisenmittelsalze dazu ausschiede." Man siehet demnach in der Folge der Versuche, daß der Ameisenäther des Herrn Arvidson weder deutlich auf wässerichter Feuchtigkeit geschwommen, noch, nach wiederholter Destillation, von den ihm anklebenden Weingeiste hat getrennt werden können; folglich die Benennung eines wahren Aethers noch keinesweges verdiene, weil demselben die Eigenschaften, so wie man solche z. B. an einem vollkommenen Vitriol- oder andern Aether gewahr wird, größtentheils mangeln. Daß das Gesagte alles seine völlige Richtigkeit habe, und Herr Arvidson keinen wahren Ameisenäther, durch schon gedachte Behandlung, erhalten, davon will ich seine eignen Worte wiederholen *f*). „Was die geistige Flüßigkeit anbetrift, welche nach und nach das Ansehen eines Aethers annimmt, so befürchte ich, daß sie diese Benennung nicht zu verdienen scheine, da sie wenigstens vom vitriolischen Aether sehr verschieden ist; denn sie geht mit dem

f) S. Baldingers Magazin am angef. Orte. S. 110.

Weingeiste leicht zusammen, löst die Kalche des Goldes und Kupfers kaum auf, ist aber leicht entzündlich, auch wenn sie kalt ist, und brennt mit einer, zum Theil weißen, Flamme; giebt keinen Ruß und nur sehr geringe Spuren eines Ueberbleibsels: überdieß wird sie, wenn sie auf gesättigten Gold- und Platina-Auflösungen schwimmet, gemählich gelblich, und, vornämlich durch Schütteln, damit vermischt: giebt aber einen besondern Geruch von sich, welcher eine vorzügliche Aufmerksamkeit verdient. Mit stärkerer Ameisensäure mag solcher Versuch, wenn jemals so etwas zu erhalten ist, vielleicht von statten gehen." Eben diese Vermuthung fand ich nachher von Herrn Wiegleb g) bestätigt, wo es heißt: „Wahrscheinlich dürfte auch aus der Ameisensäure, wenn sie wie der Eßig concentrirt würde, ein Ameisenäther erhalten werden können."

Diesen zufolge, und weil ich mir vorgesetzt hatte, einen Ameisenäther hervorzubringen, so war mein vornehmster Zweck die stärkste Ameisensäure, so zu erhalten nur immer möglich, zu bereiten. Da ich nun schon verschiedenemal diese Säure nach des Herrn Direktor Marggrafs h) Methode durch die Destillation mit Wasser bereitet hatte, und mir diese Methode zu meinem Endzwecke nicht allerdings geschickt zu seyn schien; so erwählte ich den Weg, welchen Herr Arvidson eingeschlagen, um solche durch das Abbrühen mit siedheißem Wasser zu erlangen. In der Mitte des Julius 1780 lies ich zwey Pfund braunrothe Ameisen (Formicae rufae L.) sammlen.

g) S. Handbuch der allgemeinen Chemie B. 2. S. 548.
h) S. Marggraf chymische Schriften Th. I. S. 345. u. ff.

Diese wurden aber nicht durch aufgelegte glatte hölzerne Stäbe auf den Ameisenhaufen, von welchen dieselben in ein Gefäß mit Wasser abgestrichen werden, wie Herr Arvidson solches i) vorschreibt, gesammlet; sondern es wurde eine gläserne Flasche mit einem engen Halse, dessen inwendige Fläche mit Honigwasser angefeuchtet worden, so tief in einen Ameisenhaufen eingegraben, daß das Mundloch der Flasche mit der Oberfläche des Haufens gleich war. Sämtliche Ameisen aus dem ganzen Haufen, von dem Honiggeruch in dem Halse der Flasche angelockt, eilten alle der Flasche zu, fielen hinein, und konnten wegen der innern glatten Fläche der Flasche nicht wieder heraus, und auf diese Weise waren des andern Morgens sämtliche Ameisen aus dem ganzen Haufen in der Flasche gefangen, und zwar lebendig gefangen. Da es nicht nöthig war, Unreinigkeiten, nach Herrn Arvidsons Vorschrift, hiervon abzuwaschen, weil sie nichts von fremden Körpern an sich hatten; so wurden solche in einen Beutel von reinem linnenen Tuche geschüttet, dieser Beutel zugebunden, in eine irdene Büchse gelegt, mit zwey Maaß oder vier Pfund kochenden Wasser übergossen, die Büchse mit Papier zugedrehet, und eine Nacht hingestellet. Am andern Morgen wurde die saure Feuchtigkeit in ein reines gläsernes Gefäß abgeschüttet, und die Ameisen nochmals mit vier Pfund siedenden Wasser übergossen, und wieder vier und zwanzig Stunden hingestellet. Dieser Aufguß schmeckte zwar noch sauer, war aber bey weitem nicht so concentrirt sauer,

i) Balding. Magaz. am angef. Orte. S. 110.

als der erste Aufguß. Beide diese Aufgüsse wurden mit einander vermischt, und der Beutel mit den Ameisen so genau, als möglich, ausgedruckt. Die also abgebrüheten Ameisen wurden auf den Boden zum Trocknen hingeschüttet. Die auf diese Art erhaltene Ameisensäure wurde vier Wochen ruhig hingestellt, und alsdann von der auf dem Boden des Glases befindlichen Unreinigkeit abgegossen. Diese saure Feuchtigkeit hatte in den vier Wochen, als solche gestanden, nicht die mindeste Spur von Schimmel, oder andern Verderbnis, angenommen, welches gewiß bey jeder andern thierischen Feuchtigkeit würde geschehen seyn.

Um nun diese Säure sowohl von den fremden Theilen, als auch, wie Herr Arvidson meint, von dem zwiefachen Ameisenöhle, nämlich einem wesentlichen und einem fetten, zu scheiden (woher es auch kommt, daß solche so langsam helle und durchsichtig wird); wurde selbige in eine bequeme Retorte gethan, und bey mäßigem Feuer aus der Sandkapelle übergezogen, auch die Destillation so lange fortgesetzt, bis ungefähr sechs Unzen in der Retorte zurück geblieben waren. Die übergetriebene Säure hatte einen ungleich angenehmern und bessern Geschmack, als vorher, der Geruch derselben aber war, wie der Geruch des sehr alten schwarzen Brodtes. Das in der Retorte befindliche Ueberbleibsel war schmierig, schwarz, roch sehr brandigt, und schien größtentheils aus öhlichten Theilen zu bestehen — wovon die Säure erst noch abzuscheiden war. Die in der Vorlage befindliche Feuchtigkeit wurde nun mit einem vegetabilischen Laugensalze aus der Pottasche gesät-

tigt, hernach filtrirt, und in einem gläsernen Geschirr bey gelindem Feuer, bis zum Krystallisationspunkt, abgeraucht, und diese Feuchtigkeit zum Anschießen in den Keller gestellet. Des andern Tages fand ich auch würklich Krystallen angeschossen, welche aber so leicht Feuchtigkeit aus der Luft an sich zogen, daß sie bey der geringsten Berührung zerflossen, daher es nicht möglich war, ihre Figur genau genug bestimmen zu können. Gleiche Erscheinungen haben auch andere Beobachter wahrgenommen, denn Macquer sagt *k*): „Mit den feuerbeständigen Alkalien macht die Ameisensäure ein Mittelsalz, das zu länglichten, aber zerfließenden, Krystallen anschießt. Treibt man diese Krystallen mit einem heftigen Feuer, so geben sie eine kaum saure, und eine andere urinöse, oder alkalisch flüchtige, Feuchtigkeit. Mehreres hiervon soll weiter unten gesagt werden.

Da nun diese Krystallen die Feuchtigkeit so häufig aus der Luft anzogen, so schien es mir eine vergebliche Bemühung zu seyn, dieses Krystallisationsgeschäft weiter zu treiben, und ich glaubte im Gegentheil, meinem Endzwecke eben so nahe zu kommen, wenn ich die sämtliche Salzlauge bey gelindem Feuer bis zur Trockne abrauchte, welches ich auch sogleich in einer gläsernen Abrauchschaale bewerkstelligte. Die ganze Salzmasse wurde hierdurch in einen harten glasähnlichen Salzklumpen verwandelt, und hieng dergestalt feste an den Wänden der Abrauchschaale, daß man solchen mit Gewalt davon trennen mußte.

k) S. chymisch. Wörterbuch rc. Leipzig 1781. Th. I. S. 181.

Dieser trockne Salzklumpen hatte drey Loth und drey Quentchen am Gewichte, und da derselbe also bald wieder Feuchtigkeit aus der Luft anzog, so rieb ich solchen in einen warm gemachten serpentinernen Mörsel zu einem möglich feinen Pulver, und schüttete dieses in ein mäßig hohes Kölbchen, weil ich eben keine gläserne Tubulatretorte, so sich hierzu schickte, bey der Hand hatte, und versahe das Kölbchen mit einem Helme.

Auf dieses in dem Kölbchen befindliche Ameisensalz, trug ich nach und nach (ungefähr ein Quentchen auf einmal) sieben Quentchen rauchendes nordhäuser Vitriolöhl, und bey jedesmaligem Eintragen dieses Oehls entstunden einige weiße Dämpfe, deren Verlust ich so viel, als möglich, zu verhüten trachtete. l) Macquer sahe eben diese Dämpfe, er sagt davon: „wenn man auf diese alkalischen Krystallen Vitriolöhl gießt, so entbinden sich weiße Dämpfe daraus. Er setzt in einem irrigen Wahne hinzu: ob man gleich im Destilliren keine Säure daraus hat bekommen können."

Dieses Kölbchen mit dem, mit Vitriolöhl getränkten, Ameisenmittelsalze, wurde so geschwind, als möglich, an den Fugen wol verkleibt, mit einer Vorlage versehen, in eine Sandkapelle gebracht, und bey angemessenem Feuersgrade die Feuchtigkeit übergezogen. Mit der Destillation wurde so lange angehalten, bis sich dunkelbraune Oehltropfen im Helme zeigten. Die übergegangene Feuchtigkeit betrug

l) S. Macquers chymisches Wörterbuch Leipzig. 1781. Th. I. S. 182.

trug etwas mehr als eine Unze am Gewichte, war am Geschmack äußerst sauer m), hatte noch ihren eigenthümlichen, aber etwas flüchtigstechenden, Ameisengeruch, und war wasserhelle an Farbe. Diese

m) Schon oben habe ich bemerkt, daß Macquer behauptet: man habe aus dem Ameisenmittelsalze, vermittelst der Destillation, keine Säure durch das Vitriolöhl austreiben können. Am eben angeführten Orte fährt Macquer über diesen Gegenstand folgendergestalt fort: „Aus diesen weißen Dämpfen und aus der Leichtigkeit, mit welcher sich dieses Salz krystallisirt, vermuthet Herr Marggraf, von welchem alle diese erwähnten und noch zu erwähnenden Erfahrungen von der Ameisensäure herrühren, daß noch eine verborgene Säure darinn vorhanden sey." Ein gleiches über diese Meinung findet man auch in den Anfangsgründen der theoretischen und praktischen Chemie ꝛc. von den Herren de Morveau, Maret und Durande aus dem Französischen übersetzt von Christ. Ehrenfried Weigel ꝛc. Leipzig bey Crusius Th. 2. S. 13. wo es heißt: „dieser berühmte Chymist hat nicht zu bemerken vergessen, daß einige von diesen Erscheinungen die Ameisensäure nahe brächten, und andere diese Aehnlichkeit wieder zu verneinen schienen, wie er aber das, durch Sättigung dieser besondern Säure, mit Laugensalz, erhaltene Salz durchs Feuer und die Vitriolsäure zerlegen wollte, konnte er sie nach diesen Behandlungen nicht wieder vorfinden, und schloß selbst: es bliebe noch ungewiß, was sie geworden wäre, und wo sie verborgen steckte. „Herrn Director Marggrafs eigene Worte verdienen doch hier mit angeführt zu werden, wenn es im ersten Theile seiner Schriften S. 346 heißt: „wird es (das acidum formicarum) mit dem Sale alcali fixo ad saturationem vermischt, und alsdenn gelinde evaporirt, so krystallisiret es sich zuletzt in länglichten Krystallen, welche aber mit der Zeit wieder an der Luft zerfliessen, nimmt man nun dieselben, oder vielmehr das ganze Mixtum salinum, ohne vorhergegangene Krystallisation, und destillirt es aus einer Retorte per gradus erstlich die Feuchtigkeit ab, giebt aber zuletzt stärker, und endlich gar Glühefeuer, daß die Retorte anfängt zu schmelzen, so erhält man erstlich nur einen, doch äußerst wenig, sauren Liquorem, so, daß er

also concentrirte Ameisensäure wurde mit eben so viel höchstgereinigten Weingeist in einem kleinen Kölbgen vermischt, und diese Vermischung geschahe ohne die mindeste Erhitzung, welche außerdem bey Vermischung der concentrirten Vitriol- und Salpetersäure mit dem höchstgereinigten Weingeiste zu entstehen pflegt.

Dieses Kölbgen wurde in eine kleine Sandkapelle gebracht, mit Helm und Vorlage wohl versehen, und nachdem diese Mischung einige Tage und Nächte also gestanden, hatte solche einen äußerst lieblichen, den gestoßenen bittern Mandeln oder Pfirschkernen ähnlichen, Geruch angenommen. Helm und Vorlage wurden nach einigen Tagen wohl verkleibt, und über dieses mit nasser Kalbsblase beleget, in die Sandkapelle eingegraben, und bey gelindem Lampenfeuer, so die mäßigste Digestionswärme nicht übertraf, auf die Hälfte abdestillirt. Dieses Uebergegangene wurde in ein Glas mit einem eingeriebenen Glasstöpsel ausgeleeret, wobey man den angenehmsten Pfirsichkerngeruch bemerkte. Als ich ungefähr zwey Quentchen Wasser hinzumischte, wurde ich mit Vergnügen gewahr, daß sich sogleich ein Loth wahrer Ameisenäther davon schiede, den obern Raum des Glases einnahm, und einen ungemein lieblichen Geruch von sich gab. Die Vorlage wurde wieder

kaum etwas mit einer Solutione Salis alcali fixi effervesciret ꝛc." Weiter unten sagt derselbe: solviret man dieses Ueberbleibsel in destillirtem Wasser, filtrirt es, und evaporirt mit Gelindigkeit die überflüßige Feuchtigkeit, so erhält man ein Salz, das mit Säuren effervescirt u. s. w. und ob ich wol dieses Salz mit oleo vitrioli ex retorta tubulata versetzt, destilando traktirt, habe doch nichts vom acido erhalten. u. s. w."

an den Schnabel des Helms angekleibt, und die Destillation fortgesetzt, und, nachdem noch ungefähr zwey Quentchen Feuchtigkeit übergegangen, wurde diese wieder in ein anderes Glas ausgeleeret, wovon sich aber weder mit bloßem Wasser, noch mit einigen Tropfen zerflossenen Weinsteinöls, irgend eine Spur von Ameisenäther absondern ließ.

Auf den Rückstand wurde wieder ein Loth vom höchstgereinigten Weingeiste gegossen, und da es eine Nacht gestanden, die Destillation bey dem gelindesten Lampenfeuer angefangen, bis ungefähr ein Loth übergegangen — allein es zeigte sich nicht eine Spur von Ameisenäther, weder durch hinzugeschüttetes Wasser, noch zerflossenes Weinsteinöl.

Meine Leser werden also hieraus ersehen haben, daß ich den, von Herrn Arvidson und Andern bezweifelten, Ameisenäther würklich hervorgebracht, und dadurch die Zahl der Naphten mit derjenigen aus der Ameisensäure vermehret habe.

Bey dieser Gelegenheit wiederhole ich auch hier die Worte meines Freundes, des Herrn Bergraths D. Crell, welche Er bey Gelegenheit der von Ihm herborgebrachten Fettnaphte *n*) äußert: „ich freue mich, durch die glückliche Zubereitung der Ameisennaphte auch zu der Bestätigung des allgemeinen Satzes beygetragen zu haben, daß jede Säure vermögend ist, durch Hülfe des Weingeistes ein künstliches feines Oehl zu bilden.

Beim Anfange meiner Arbeit glaubte ich, nach der Meinung verschiedener berühmter und geschickter

n) Siehe Chemisches Journal für die Naturlehre ꝛc. Lemgo 1778. Th. I. S. 93.

Scheidekünstler: daß jemehr eine Säure brennbare, oder öhlichte, Theile innig bey sich vermischt habe, je eine größere Quantität Naphte müsse man von derselben bekommen, ich würde wegen der Menge der öhlichten Theile, so wahrscheinlich die Ameisensäure bey sich innig vermischt hat, eine größere Quantität Naphte erhalten, als Herr Göttling aus der Holzsäure o) bekommen hat. Dieser erhielt aus zehn Quentchen concentrirter Holzsäure und eben so viel Alkohol 13½ Quentchen Naphte, ich hingegen erhielt nur ein Loth Naphte aus einer Unze concentrirter Ameisensäure und eben so viel Alkohol. In dieser meiner Vermuthung, und daß die Menge brennbarer Theile wahrscheinlich zu einer größern Quantität Naphte behülflich sind, bestärkte mich ein Versuch, den ich vor länger, als 18 Jahren, gemacht, und dazumal in mein chemisches Diarium, seiner Besonderheit wegen, aufzeichnete, und welchen ich hier kürzlich erzählen will. Zu der Nacharbeitung eines gewissen Alchymistischen Processes vermischte ich nach und nach eine Unze güldnen Spießglasschwefel vom ersten Niederschlage mit acht Unzen weißen rektificirten Nordhäuser Vitriolöhle in einer gläsernen Tubulatretorte, und rührte die Mischung fleißig mit einem irdenen Tobackspfeifenstiele um. Hierauf trug ich nach und nach ein Pfund höchstrektificirten Weingeist ebenfalls unter fleißigem Umrühren. Einige Tage nachher legte ich eine Vorlage vor, verkleibte die Fugen und Stöpsel auf den Rücken der Tubulatretorte, gab gelindes Feuer, und erhielt von dieser

o) S. desselben Th. 2. S. 58.

Mischung zwölf Unzen ächte Naphte, welche aber einen in etwas widerlichen Geruch hatte. Die folgenden Tage trug ich wieder ein Pfund Alkohol auf den Rückstand, und erhielt noch acht Unzen Naphte, welche noch mit etwas Weingeist vermischt war. Hätte ich diese Versuche weiter treiben wollen, so würde ich eine sehr große Quantität Naphte erhalten haben. Ich verließ aber diese Arbeit, weil der üble Geruch dieser Naphte mir solche verleidete. Gleicher Meinung ist auch Herr Bergrath D. Crell, wenn er bey Gelegenheit der größern Menge Holzeßignaphte, welche die Quantität des dazu genommenen Weingeists übertrift, sagt *p*) „vielleicht sind aber auch noch mit der Holzsäure viele feine Oehltheile genau verbunden gewesen."

Wahrscheinlich zielt Herr Wiegleb auch auf diese Erklärungsart, wenn er *q*) sagt: „die Holzeßignaphte, welche Göttling zuerst bekannt gemacht hat, ist unter allen ohnstreitig am merkwürdigsten, weil sie über die Entstehungsart dieser künstlichen Oehle das meiste Licht verschaft ꝛc."

Diesemnach ist die wahrscheinlichste Ursache der mehrern oder mindern Quantität mancher Naphte in der Säure, welche man dazu anwendet, zu suchen, wenn solche nämlich, wie oben gesagt worden, mit mehr oder weniger brennbaren, oder öhlichten, Theilen innig vermischt ist. Denn wenn es ausgemacht ist, daß man eine Vermehrung der Naphten durch den Zusatz von ätherischen Oehlen zu dem Weingei-

p) Siehe die neuesten Entdeckungen in der Chemie ꝛc. Theil I. S. 246.

q) S. Handbuch der allgemeinen Chemie B. 2. S. 547.

ste, erhält, wie Herr D. Dehne *r*) neulich gemeldet; so läßt sich hiervon auch auf die mehrere Gegenwart der öhlichten Theile bey der Holzeßig-Fett- und Ameisennaphte schließen, wenn diese drey Säuren mehr Naphte liefern, als man mit jeder andern Säure erhält.

Noch gehöret hierher, was Herr Wiegleb *s*) über die Entstehung der Naphten sagt, weil eben dieses vieles Licht über die Erklärungsart der Entstehung derselben verbreitet. „Diese künstlichen Oele, sagt derselbe, entstehen nach Wahrscheinlichkeit, aus der Verbindung der angewandten Säure mit den ätherisch-öhlichten Theilen des Weingeists. Mit diesen verbindet sich ein gewisser Theil von den verschiedenen Säuren, ohnfehlbar der flüchtigste und feinste, dergestalt, daß er von dem Oele des Weingeists aufgenommen und überkleidet wird, dadurch Schärfe und Mischbarkeit mit dem Wasser verlieret, und also aus diesem Grunde die Menge jenes Oehls nach einem solchen Verhältniß scheinbärlich vermehret, nachdem die Säure mehr oder weniger geschickt ist, sich damit zu verbinden. Je gleichartiger die Säuren diesem Oele sind, je mehr sie auch damit vereiniget werden müssen. Hierdurch scheinet es erklärt zu werden, daß ein, mit mehr ätherischen Oehlen beladener, Weingeist auch mehr Naphte liefere; daß die öhlichten Säuren des Holzes und Fettes (man kann nun auch hinzusetzen der Ameisensäure) unter allen die größte Menge hervorbringen."

r) Chemisches Journal Th. I. S. 47.

s) S. Handbuch der allgemeinen Chemie B. 2. §. 1437.

Noch will ich einiger geringen Versuche, so ich mit der, durch siedendes Wasser abgeschiedenen, Ameisensäure unternommen, hier noch mit wenigen gedenken. Da es eine ausgemachte Sache ist, daß thierische Körper allezeit ein flüchtiges Laugensalz, in mehrerer oder minderer Menge, bey sich haben; so tröpfelte ich zu etwas von dieser also abgeschiedenen Säure zerflossenes Weinsteinöhl, um durch den Geruch das muthmaaßlich dabey befindliche Laugensalz zu entdecken — allein es zeigte sich nicht der mindeste harnichte Geruch. Der, wie oben gesagt, in der Retorte zurückgebliebene, sehr saure, schwarze Rest wurde in einer Abrauchschaale bis zur Konsistenz eines Extrakts abgeraucht, etwas Weinsteinsalz, auch hernach etwas zerflossenes Weinsteinöhl, dazu gemischt, demungeachtet zeigte sich durch den Geruch keine Spur vom flüchtigen Harnsalze.

Um zu erforschen, was die, ihrer Säure, durch das wiederholte Ausziehen mit siedendem Wasser, beraubten und getrockneten Ameisen, noch etwa vor Bestandtheile enthielten; so that ich solche in eine Retorte, versah diese mit einer Vorlage, und unterwarf sie einer trocknen Destillation aus dem Sandbade. Nachdem durch stufenweise erhöheten Feuersgrad alles übergegangen, und die Vorlage abgenommen worden, so fand ich in derselben zwey Unzen einer sehr flüchtigen, mit Säure brausenden, Feuchtigkeit, etwas braunes empyrevmatisches Oehl, und in Betracht der geringen Menge Ameisen, ziemlich viel trocknes flüchtiges Laugensalz, in dem Halse der Retorte und Vorlage. Es ist indessen wundersam, daß das siedende Wasser die Säure aus den

Ameisen herauszog, und das flüchtige Laugensalz nicht mitnahm. War dieses etwa mit dem Oehle dergestalt umwickelt, daß es durch das offene Feuer vorher getrennt werden mußte? Oder klebt die Säure den Ameisen nur von außen an, weil das siedende Wasser solche so leicht davon trennt?

Die in der Retorte zurückgebliebenen verkohlten Ameisen wurden hierauf in einen Tiegel im offenen Feuer vollends verbrannt, und ob ich solche gleich, da schon keine Flamme und Rauch mehr zu spüren, noch vier Stunden im Feuer erhielt, daß sie immer durchaus glüheten; so fand ich, daß sie doch nicht gänzlich in Asche verwandelt waren. Dieses Ueberbleibsel wurde mit Wasser ausgelaugt, durchgeseihet, und diese Lauge in einem gläsernen Gefäße bis zur Trockne abgeraucht — allein es lieferte diese Lauge kaum eine Spur eines feuerbeständigen Laugensalzes.

V.

Hrn. Prof. D. Hacquet's Versuche, aus dem Quecksilbererzen von Hydria im Herzogthum Krain Zinnober zu machen.

Da zu Hydria alle geringhaltige und kleine Erze gewaschen und gepocht werden, so erhält man manchmal sehr reichhältige Schliche. Man sehe das weitere davon in dem zweiten Theile der Oryctographia carniolica.

Erster Versuch.

Ich nahm zwey Pfund von dem reichhaltigen Schliche, setzte sie in einer gläsernen Retorte in das Sandbad, mit einer Vorlage versehen, nach zweystündigem Feuer entstand ein starker Schwefellebergeruch, und fieng an, Quecksilber herüber zu gehen, das Feuer wurde zu einem starken Grade noch vier Stunden fortgesetzt, wo dann solches abgelassen. Nach dem Abkühlen fand ich am Quecksilber in der Vorlage 8 Loth $2\frac{1}{2}$ Quentchen. In dem Hals der Retorte fand ich einen nicht reinen Zinnober, mit etwas Quecksilber, 21 Loth 3 Quentchen. Das schmierige Wesen mit samt dem Wasser, was in die Vorlage gieng, betrug zwey Loth. Der zurückgebliebene Todenkopf hatte am Gewicht 17 Loth, ich setzte solchen mit hinlänglichem Eisenfeil abermal in verschlossenen Gefäßen durch vier Stunden dem Feuer aus, wo ich dann aus solchen noch 4 Loth $1\frac{1}{4}$ Quentchen Quecksilber erhielt. Um nun zu wissen, wie viel Quecksilber überhaupt im Schliche wäre, rieb ich den erhaltenen Zinnober klein, mischte dazu zehn Unzen Eisenfeil, welches mehr, als hinlänglich war, um den Schwefel zu absorbiren, und erhielt also in die wohl vermachte Vorlage 13 Loth $2\frac{1}{2}$ Quentchen Quecksilber. Aus diesem habe ich ersehen, daß während dem Versuch mit dem Schlich 12 Loth $1\frac{1}{4}$ Quentchen verloren gegangen ist, welches zum Theil, aus Luft, Wasser und Schwefel, bestanden haben mag: obgleich ich das Ende vom Hals der Retorte stets kalt hielt, so kann es doch auch möglich seyn, daß mir auch etwas Quecksilber verloren gegangen ist. Das fer-

nere Unterſuchen des Todtenkopfs hat erwieſen, daß ich nicht mit dem Feuer lang genug angehalten habe, und die Befreiung des Queckſilbers aus dem Zinnober zeigte den wahren Inhalt des Halbmetalls, nämlich 26 Loth $2\frac{1}{4}$ Quentchen, folglich kaum über 40 Pfund im Centner haltend. Der wenige Gehalt des Queckſilbers aus dieſem Schlich machte mich aufmerkſam, ihn beſſer zu unterſuchen, wo ich dann fand, daß ſein ſchwerer Gehalt, zum Theil von dem beifündigen Eiſenkies herrührte, der bey dem Schlemmen nicht abgeſondert werden konnte, welcher dann durch noch mehrmalige Verſuche mir zeigte, daß ſein häufig inhabender Schwefel jederzeit einen dunklen und ſchlechten Zinnober gab. Warum aber, obgleich Schwefel genug zugegen war, dennoch Queckſilber in die Vorlage kam, mag erſtens die Urſach ſeyn, daß ich vom Anfang zu ſtark Feuer gab, zweitens auch die noch dabey befindliche Kalkerde, welches der Schwefellebergeruch anzeigte, die den Schwefel aufnahm, und alſo das Queckſilber frey ward.

Zweiter Verſuch.

Zwey Pfund des reicheſten und ausgeſuchteſten Schlichs, ohne Kies darin zu bemerken, ſetzte ich ebenfalls in einem ſolchen Geſchirre der Sublimation aus, nur mit dem Unterſchiede, daß ich durch drey Stunden ein gelinderes Feuer gab, welches ich immer mehr verſtärkte, bis ich nicht das Geringſte mehr merkte, daß was in die Höhe getrieben würde, wo ich dann nach eilf Stunden Feuer zu geben abließ. Während der Arbeit merkte ich ebenfalls den Schwe=

felleberggeruch. Als ich die Vorlage wegnahm, fand ich in solcher bey vier Loth Quecksilber, und über ein Loth Wasser, welches gelblich oder schmierig war, und ungemein nach der Schwefelleber roch, in dem Halse der Retorte, nebst dem angelegten Zinnober, eine feine todtgebrannte Erde und Schwefel, mit welcher etwas Quecksilber gemischt war, dieses führt den Namen alldorten Stuppe, in der Pfalz aber Schwärze, das Gewicht davon war nicht viel mehr, als ein Loth. Der Zinnober, der sich im Halse angelegt hat, war von Anfang gegen die Vorlage zu, in dunkel schmuzigrothen vielseitigen Krystallen angeschossen, weiter aber, mehr gegen den Grund der Retorte zu, war er dicht, fest und strahlicht, oder nadelförmig angeschossen, das Gewicht war 29 Loth $1\frac{1}{2}$ Quentchen. In dem Grund der Retorte fand ich einen schwarzen lockern Mohr, der mir an jenem Orte, wo er unmittelbar das Glas berührte, etwas wie zusammen gebacken war, das Ganze wog 5 Loth 2 Quentchen. Ich untersuchte solchen, wie den im ersten Versuch, im verschlossenen Feuer mit Zusatz vom Eisenfeil, allein ich erhielte kaum ein halbes Quentchen Quecksilber, das Uebrige war zum Theil Thon und Kalkerde. Der Verlust bey diesem Versuch war beträchtlicher, als beym Vorgehenden, indem ich 23 Loth ungefähr vermißte; ich glaube dieses blos dem thonichten Wesen zu zu schreiben, welches viel mehr Wasser in sich hat, das während der Sublimation verflog, als wenn es blos Kalkerde gewesen wäre, obgleich sich doch auch solche dabey befand.

Den aus diesem Versuche erhaltenen Zinnober rieb ich zu Pulver, setzte ihn noch einmal der Sublimation aus, und erhielt nach sechsstündigem Feuer, einen viel hellern Zinnober mit $2\frac{1}{2}$ Loth Abgang, wo sich abermal in dem Halse wieder etwas von einer Schwärze angesetzt hatte.

Ich habe nach der Hand ebenfalls wieder Versuche mit solchen Schlichen gemacht, die mir bald beträchtlich mehr und weniger gaben, welche Versuche, da sie doch im übrigen nichts besonders hatten, zu weitläufig und unbedeutend sind, um angeführt zu werden. Die fernere Versuche, die ich machte, waren mit dem Erzarten selbst.

Dritter Versuch.

Ich nahm zwey Pfund schieferichtes oder thonichtes Quecksilbererz, welches Seite 86, Zeile 21 in dem zweiten Theile der angeführten Oryktographie beschrieben ist; sties es zu Pulver, und setzte es, wie oben erwähnt, der Sublimation aus. Ich gab zu Anfang gelindes Feuer, verstärkte es bis zwölf Stunden verflossen waren; ich empfand während der Arbeit wenig Schwefelgeruch. Als nun alles abgekühlt war, und ich die Vorlage wegnahm, fand ich in solcher $7\frac{1}{2}$ Loth Quecksilber, in dem Hals der Retorte zwey Loth Schwärze mit etwas Quecksilber gemischt, Zinnober aber 26 Loth. Das Wasser in der Vorlage betrug zwey Loth, und der Rückstand in der Retorte neun Loth, welcher schwammicht und etwas fett war; ich erhielt noch aus solchen zwey Quentchen Quecksilber, der ganze Abgang,

während der Operation, war $17\frac{1}{2}$ Loth. Mehr, als einmal, habe ich bey der Zusammenfügung der Retorte mit der Vorlage, einen nassen Schwamm, oder Leinwand, auch selbst Gold, gehalten, aber keine bedeutende Spürung von dem Halbmetalle bemerkt, und wie man aus dem Gehalt des Erzes abnehmen konnte, so hätte nicht leicht auf eine solche Art was verloren gehen können, indem der Gehalt kaum 60 war, wo es sonst meistens so viel Pfund und darüber im Centner hält.

Der erhaltene Zinnober bey diesem Versuche hatte ein schlechtes Ansehen, so, daß man deutlich abnehmen konnte, daß er zu viel mit Schwefel überhäuft war. Ich nahm die Hälfte von solchen, und versetzte ihn mit Eisenfeil in eine wohl verschlossene Retorte, wo ich durch die Lebendigmachung kaum 29 Loth Quecksilber erhielt, folglich war etwas weniger, als der dritte Theil, Schwefel dabey. Die übrige Hälfte des Zinnobers setzte ich abermals der Sublimation aus, mit einem vom Anfang etwas heftigen Feuer, wodurch ich dann einen zwar hellern und bessern Zinnober erhielt, aber von den 13 Loth hatte ich $2\frac{1}{2}$ Loth Abgang; dann in der Vorlage fand ich abermal Schwärze mit etwas Quecksilber, welches, so sorgfältig ich es auch sammelte, dennoch kaum ein halb Loth betrug. Ich habe mit eben diesem thonichten Erze noch sechs andre Versuche auf Zinnober gemacht, welche mir aber auch nicht große Abweichungen zeigten, nur in so viel, daß jederzeit sich über ein Drittel dabey vom Schwefel fand. Nun schreit ich mit meinen Versu-

chen zu dem ſchwarzen mergelſteinartigen Queckſilber-erz, welches Seit. 87 in der angeführten Orykt. beſchrieben iſt.

Zweyter Verſuch.

Drey Pfund dieſes Steinerzes (minera hydrargyri lapidea) der Sublimation, wie oben erwähnt, ausgeſetzt, gab mir ein Pfund $1\frac{1}{4}$ Loth Zinnober von einem nicht ſchönen Anſehen; in der Vorlage fand ich 14 Loth Queckſilber mit vier Loth Waſſer überſchwemmt, der Rückſtand war ganz locker ohne Queckſilber, und hatte am Gewicht $2\frac{1}{2}$ Loth. Stupe oder Schwärze fand ſich in dem Hals der Retorte bey dem Zinnober mit etwas Queckſilber gemiſcht, am Gewicht $3\frac{1}{4}$ Loth, folglich war der Verluſt, oder Abgang, am Gewicht gegen 40 Loth, welches mehr, als ein Drittel, ausmachte. Da ich dieſen Abgang gewahr wurde, ſo hatte ich ein Mistrauen auf meinen ganzen Verſuch, ich wiederholte ihn dreimal, jederzeit mit einem Pfunde von dieſem Erze, mit Zuſetzung von zwey Loth Schwefel, indem dieſes Erz noch oft ungebundenes Queckſilber hatte. Die Sublimation, welche ich jederzeit mit gelindem Feuer anfieng, gab mir 13 bis 15 Loth Zinnober, welcher ſchöner war, als beym letztern Verſuche, aber dennoch konnte ich nicht hindern, daß mir nicht ein, zwey, und manchmal auch drey, Loth Queckſilber herüber giengen. Bey allen Verſuchen dieſes Erzes war der Schwefellebergeruch ſtärker, als bey dem Vorgehenden, weil dieſes Erz mehr Kalktheile beſitzt, welches ſich mit dem Schwefel vereinigt.

Fünfter Versuch.

Ich nahm nun meine Versuche mit dem reichsten und reinesten Erze der Gruben vor, nämlich mit der vierten Abart des mergelsteinigen Quecksilbererzes, welche im angeführten Werke Seit. 88. und in dem dritten Bande der Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde, Seite 73. Nr. 17. beschrieben ist. Zwey Pfund von diesem Erze zu Pulver gestoßen, und der Sublimation ausgesetzt, mit der gehörigen Behutsamkeit des zu Anfang gelinden Feuergrades, erhielt ich nach sieben Stunden, ein Pfund funfzehn Loth Zinnober, und zwey Loth ein Quentchen Quecksilber, war also der ganze Abgang vierzehn Loth drey Quentchen. Während der Sublimation entstand der Schwefellebergeruch, und ich fand viel Schwärze in dem Halse der Retorte über dem Zinnober liegen. Der Zinnober selbst war ziemlich rein, nur jener ausgenommen, welcher sich zu Anfang im Retortenhals angelegt hatte. Ich wiederholte mit dem erhaltenen Zinnober die Sublimation in einem Kolben, wo ich nach der Sublimation einen ganz schönen Zinnober erhielt, mit drey Loth Abgang. Da ich den Kolben nur mit einem Porzellänscherbel bedeckt hatte, so merkte ich dadurch, daß nicht allein ein Verlust an dem Schwefel, sondern auch am Quecksilber, war. Ich wiederholte noch mehrmal die Versuche mit diesem Erze, allein die dabey befindliche Erdtheile sowohl, als auch was nach dem Waschen übrig blieb, verursachte mir immer eine Menge Schwärze, welche mir den Zin=

nober zum Theil unrein machte. Dieſes verleitete mich zu folgendem Verſuch.

Sechſter Verſuch.

Ich nahm zwey Pfund von dem letzterwähnten Erze, und röſtete es gelind im verſchloſſenen Feuer, es gieng mir etwas ſehr weniges vom Queckſilber herüber. Als ich nun das Ganze aus dem Feuer nahm, ſo fand ich im Grund des Gefäßes einen bloßen Mohr. Ich warf das Ganze ins Waſſer, wodurch die gebrannte Erde, welche mir immer die viele Stuppe oder Schwärze verurſachte, weggeſchwemmt würde. Allein bey dieſem geröſteten Erze war auch gegen drey Loth loſes Queckſilber, welches ich ebenfalls, ſo gut ich konnte, abſonderte. Als ich nun den Mohr ganz trocken hatte, ſo wog er noch ein Pfund, ſechs und zwanzig Loth, zwey Quentchen. Ich that ihn alſo in einen Kolben, mit einem ſehr zu Anfang weiten und langen Halſe; da ich nun noch immer was von loſem Queckſilber dabey vermuthete, und ich bey allen Sublimationen einen Abgang, mehr oder weniger beträchtlich, litt, ſo ſetzte ich auf die Mündung des Kolbens, anſtatt einer Blatte, einen geräumigen Helm, mit drey gläſernen Knöpfen am Auffſatzrohr verſehen, um der Luft zur Abkühlung alle Freyheit zu laſſen, und dennoch das freygewordene Queckſilber nicht ganz zu verlieren. Durch dieſe Sublimation, welche in acht Stunden vollendet war, erhielt ich ein Pfund, 20 Loth, drey Quentchen, reinen Zinnober, mit ſehr wenig Stuppe, und kaum $1\frac{1}{2}$ Loth Queckſilber. Ich wiederholte dieſe Sublimation

mation dreimal, allein der Verlust war niemals gleich, je mehr ich auf einmal sublimirte, desto größer war auch verhältnismäßig der Abgang, immer größer, wenn ich in einem Kolben, als wenn ich in einer Retorte den Proceß vornahm.

Nun unter allem Hydrianer Erze, welches ich der Sublimation aussetzte, gab mir immer das Letzterwähnte den mehresten und besten Zinnober. Das mehrmalige Sublimiren schien mir keinen großen Vortheil zu verschaffen, aber wohl das Rösten vor der Sublimation, und das Wegschaffen der dabey befindlichen wenigen Mergelerde, obgleich die Schwärze, welche sich während der Sublimation zeigte, nicht ganz allein aus dem erdigen Theile besteht, sondern auch aus dem Schwefel und Quecksilber, so macht sie immer einen etwas unreinen Zinnober an den Erdtheilen, wo er sich anlegt, es mag auch derer noch so wenig vorkommen. — Das letzt erwähnte Erz ist, wie es in der Natur vorkommt, schon ein halb natürlicher Zinnober, so, als wenn man den Uebergang des Mohrs in denselben sähe. Man findet aller Orten in den Ritzen und Klüften dieses Erz. Daß sich durch das Wasser wahre Zinnoberkrystallen zeigen, welche ungemein hell und rein sind, darum ist es zu wundern, daß dieses Erz so wenig Schwefel innen hat zum Bindungsmittel, da es manchmal 75 und darüber Pfunde im Centner, folglich nicht einmal den achten Theil Schwefel, indem man doch wenigstens in einem Centner Erz, fünf bis zehn Pfund Erde zugeben muß, wie ich durch besondre Versuche erfahren habe. Hier zeigt die Na-

tur, das ſie viel geſchickter zu Werke gehe, als wir im Stande ſind, indem die Proportion des Schwefels viel größer ſeyn muß, wenn wir einen Zinnober hervorbringen. Ohne Zweifel wendet die Natur weniger unrein Phlogiſton, ſondern mehr den inhabenden Schwefelgeiſt dazu an, obgleich dennoch vehiculum genug bleibt, um Beides zu binden, oder ſtumpf zu machen. Ich habe zu verſchiedenenmalen ein Pfund von dem ſchönen reinen gewachſenen Zinnober, der bey Terhitzh oder Neumarkel in Krain gebrochen iſt, reducirt, und jederzeit gefunden, daß kaum auf ſieben, ja manchmal acht Theil Queckſilber, ein Theil Schwefel zum Bindungsmittel gieng; indeſſen wahr iſt es auch, daß das der reinſte Zinnober war, den jemals die Natur hervorgebracht hat. Er brach niemals kryſtalliniſch, ſondern jederzeit ungeſtalt, aber Stücke von einem halben Zoll im Durchſchnitte waren halbdurchſichtig. Mahler ſuchten ihn mit Begierde auf, indem der gemachte niemals dieſe ſchöne, helle und beſtändige, Farbe, wie jener, gab. Sollte es nicht einmal möglich werden, Zinnober zu bereiten, der weniger Schwefel braucht, als dermalen die Bereitung von den beſten Chemiſten, als Baume t), Scheffer u), Shaw x), Wiegleb y), Boerhaave z) und viele An-

t) Baumé Chymie experimental Tom. 2. pag. 458. Paris 1773.

u) Scheffer, Chemiſche Vorlegungen pag. 515. Greifswald 1779.

x) Das geöfnete Laboratorium pag. 219. Altenburg 1760.

y) Wiegleb Handbuch der allgemeinen Chemie 2. Band. pag. 469. Berlin 1781.

z) Boerhaave. Element de Chymie Tom. 5. pag. 83. Paris 1754.

dre angegeben worden, wo meistens auf drey Theile Quecksilber ein Theil Schwefel vorgeschlagen wird, und die mehresten Chemisten, die im Großen sowohl, als im Kleinen, gearbeitet haben, haben diese angegebenen Verhältnisse noch immer für die bequemesten befunden, obgleich es Andre gegeben, und zwar Männer von Ansehen, als Wallerius a) und Andre, welche auf sechs Theile Quecksilber nur einen Theil Schwefel genommen haben wollen; allein ich, und viele Andre, haben es noch nicht in diesem Grade zuwege bringen können, folglich, wenn dieses wahr ist, so müssen besondre Handgriffe verschwiegen werden. Das starke und geschwinde Feuergeben, wie Wallerius anräth, ist nicht die beste Methode, und hilft weder zur bessern Vereinigung der zween Bestandtheile, noch zur Schönheit des Produkts, sondern im Gegentheil ist es allen diesem hinderlich. Herr Weigel zeigt sehr richtig in der Anmerkung zu dem Wallerius an; daß man schwerlich in dieser Proportion einen mineralischen Mohr, wie die Angabe des Wallerius, oder die Erfahrung des natürlichen Zinnobers zeigt, zuwege bringen würde. Auch mit Billigkeit verwirft er das Anpreisen des Abbrennens des Schwefels bey Bereitung des Mohrs; von dessen Schädlichkeit und Verlust am Quecksilber bin ich sattsam überzeigt worden, sowohl bey der Bereitung des Zinnobers aus dem Erz, als auch aus dem Mohr.

Die Venetianer sowohl, als die Holländer, haben eigentlich die Bereitung des Zinnobers für ganz

a) Wallerius Physische Chemie 2. Theil, 3. Abtheilung, pag. 57. Leipzig 1776.

Europa, ja beinahe für die ganze Welt an ſich gezogen. Erſtre haben es ſo, wie alle übrige Künſte, ſchon meiſtens verloren, aber Letztre ſind noch zum Theil davon im Beſitze, die Methode, wie ſie ihn im Großen bereiten ſollen, zeigt Herr Ferber *b*) an, in ſeinen Nachrichten von einigen chemiſchen Fabriken. Die ganze Methode, wie er ſie angiebt, kann immer zum Theil für das Hydrianer Queckſilberwerk in Ausübung geſetzt werden, ich ſage zum Theil, indem hier weder Mohr, noch andre Vorbereitung, vorgekehrt werden dürfen.

Das erſte, was mit dem Schliche, oder in Pulver gebrachtem Erz, zu thun, iſt, ſolches gelind zu röſten, um die dabey befindliche wenige Mergelerde, und Ueberfluß am Schwefel, zu Schwärze zu bringen, um mit dem Waſſer ſolche abſondern zu können, welches in groſſen verſchloſſenen eiſernen Töpfen geſchehen könnte. Wenn man die Hitze nicht zu gähling anwendet, ſo entbindet ſich wenig oder kein Queckſilber; nach dieſer Vorkehrung könnte man alſo ſeinen natürlichen Mohr der Sublimation ausſetzen.

Zur Sublimation müßte man ſich einer Krüke, oder Kolbens, bedienen, der aus drey Stücken beſtünde. Erſtens müßte der Boden, oder Bauch, der Krüke aus gegoſſenem Eiſen mit drey Bratzen beſtehen, welche auf der Mauer des Windofens halten, um ein andres Geſtelle zu entübrigen, worauf ſie zu ſtehen kommen müßte, indem ein ſolches jederzeit mitten dem Feuerheerde ausgeſetzt iſt, und bald zu Grunde geht. Der Bauch dieſer Krüke muß, wo er offen iſt,

b) J. J. Ferbers neue Beyträge zur Mineralgeſchichte pag. 338. Mietau 1778.

einen, zwey bis drey Querfinger breiten, grad stehenden Rand haben, worauf zweitens ein aus gut geschlemmtem Thon, ein, zwey bis drey Schuhe hohes Rohr gesetzt werden muß, dieses muß inwendig mit Leinöhl und grünem Glase glasirt werden, welches viel beständiger, als die übrigen Glasuren, sind, wenigstens kann man von ihr nichts nachtheiliges vermuthen. Wenn das Rohr auf den eisernen Ballon aufgesetzt wird, so muß die Fuge mit einem Feuerleim, aus Thon, Ziegelmehl, wenig Sand, Eisenschlacken, Kuhhaaren und Blut verfertiget, wohl bestrichen werden, welcher das gehörige Sublimationsfeuer hinlänglich aushält. Da nun das Rohr eine beträchtliche Länge hat, so kann es auch genugsam abkühlen, jedennoch müßte noch auf solches ein drittes Stück kommen, ein von Eisenblech verfertigter Helm, der mit drey weiten Abschlagröhren versehen seyn müßte, um den freien Ausgang der Luft zu lassen: unter diese Abschlagröhren könnte man irdene Gefäße mit Wasser setzen, um den Dampf des freigewordenen Queckfilber zu kondensiren. Ein jeder Chemist muß einsehen, daß man bey dieser Zurichtung viel sicherer mit der Sublimation zu Werke gehen kann, ohne in der Gefahr zu seyn, daß etwas zerspringe, als bey der von Herr Ferber angegebenen Methode der Holländer, dann so oft, als mit Anlegung des Zinnobers die Mündung geschlossen wird, so bald steht man in der Gefahr der Zerplatzung des Sublimirgefäßes. Ich habe dieses schon einigemal erfahren. Sollte aber, wie es nicht zu zweifeln ist, so oft sich eine solche Gewalt äußern wollte, bey der holländischen Methode, das darauf

gelegte Eisenblech sich von selbst heben, so wie man es oft wegnehmen muß, so ist auch nicht zu zweifeln, daß nicht allein diese Methode ungemein ungesund, sondern auch mit Verlust verknüpft sey. Dieses hat Kornbek, und seine Arbeiter, bey Wien genugsam erfahren. Man sehe die Nachricht von diesem Werke von Herr Kößlein, in einem Brief an Herrn Beckmann d). Dermalen soll das ganze kornbeckische Werk ein Ende genommen haben, und einem Jeden frey gestellt seyn, solchen zu fabriciren. Wenn man mit ächter Kenntniß ohne Bergwerkskabale, und sonstige Hindernisse, zu Hydria mit Fleiß vorgeht, so ist ganz gewiß, daß niemand in Europa den Zinnober so wohlfeil erzeugen kann, als solches Werk, wo es nicht am Wald den geringsten Mangel hat, noch viel weniger an dem Erze, oder natürlichem Mohr.

Doch noch ein Wort von der von mir vorgeschlagenen Sublimirmaschine. Der Eisenballon muß eine gehörige Weite haben, wenigstens zwey bis drey Schuh im Durchschnitt, dann je größer die Grundfläche, desto geschwinder und besser kann die Sublimation vor sich gehen. Die Mündung ist hinlänglich mit sechs bis sieben Zoll im Durchschnitt, so auch das Rohr, welches aufgesetzt wird. Ist der Ballon in den Ofen gesetzt, und das Rohr darauf lutirt, so muß der Ofen mit einigen Ziegeln geschlossen werden. Die Zuglöcher des Ofens müssen in seiner Substanz angebracht werden. Der Zug des Windes muß unter dem Feuerheerde durch ein

d) Beckmann Beyträge zur Oekonomie Seite 153. 4. Th. Göttingen 1781.

Rohr von außen geleitet werden. Der aufgesetzte Helm, von geringem Eisenblech, kann ohne Lutum aufgesetzt werden, um ihm nach Belieben wegnehmen zu können, wenn man nach der angegebenen holländischen Methode, satzweis den Mohr eingeben wollte, welches ich nicht leicht einsehe, wie die verschiedenen Einsätze des Mohrs geschehen können, ohne den an den Wänden des Rohrs sitzenden Zinnober zu verunreinigen, und dennoch muß so was geschehen, indem ich Zinnoberkuchen gesehen habe, welche aus Schichten bestanden, wenn nicht vielleicht die zu Zeit vernachläßigte Feuergebung dieses verursacht? Oder das öftere Abheben der Blatte, wenn eben dieselbe wieder aufgesetzt wird? Bey der angegebenen Methode, wird niemals sich ein Zinnober in dem Helm anlegen, sondern jederzeit, wie die Erfahrung gegeben, in dem Rohr einige Zoll über dem Ballon. Da nun nach einer jeden Sublimation der Zinnober aus dem Gefäße genommen werden muß, so kann solches mit vieler Leichtigkeit mit Abnehmen des Rohrs allein geschehen, welches, wenn es nicht ganz zu erhalten ist, ohne große Unkosten zerschlagen werden kann. Wären die Erze geröstet worden, so hätte man nichts anders zu thun, ohne den Ballon aus dem Ofen zu nehmen, als andern Mohr wieder einzusetzen, oder gesetzt, man finde mehr Vortheile, die Schliche des Erzes roh einzusetzen, so könnte man doch den zurückgebliebenen Todtenkopf ohne viel Mühe heraus heben. Der über dem Rohr angebrachte Helm, als der dritte Theil des Sublimirgefäßes, hat keinen anderen Nutzen, als das losgewordene Quecksilber durch seine Kühlung und Ablei-

thung zu fangen; die Schwärze oder Stüppe, welche, so wohl vom Schwefel, als von der leichten Kalkerde, sich erzeigt, würde sich auch meistens hier fangen, und leicht weggebracht werden können; wegwerfen darf man sie schlechterdings nicht, indem ich genug überzeugt bin im Großen, daß sie nicht allein aus Schwefel, Erde, sondern auch aus Quecksilber besteht, wie sie dann auch zu Hydria wieder benutzt wird; man sehe den angeführten Theil der Orycrographia carnioliae.

Nun gesetzt, man nehme die Zinnoberbereitung in Hydria vor (wie dermalen der Befehl von der Bergwerkskammer ist, Versuche zu machen) und probire bevor den Gehalt der Erze vor der Sublimation, man nehme solche damit vor, z. B. mit einem Centner zu hundert Pfund, welcher 80 Pfund Quecksilber innerlichen Gehalt hätte, und aus solchen bekäme man doch nicht mehr als 80 Pfund Zinnober, so wäre man schon mehr, als hinlänglich, entschädiget, indem das Quecksilber nur höchstens einen Gulden, funfzehn bis zwanzig Kreutzer Kaysergeld verkauft werden kann, da man ohne den Zinnober zu mahlen, zwey Gulden verkauft, und nebst diesem ansehnlichen Gewinnst, muß man auch noch denken, auf die sieben bis acht Procent, welche bey der Lebendigmachung des Hydrianer Processes verlohren gehen. Ein Abgang der gewiß alle Aufmerksamkeit verdient, und dem ungeachtet hat man noch nie gedacht, die Manipulation im Großen zu verbessern, als die weitere Entfernung der Kammern oder Fänge von den Ofen u. s. w. Der Aufwand des Feuers, als auch für die Geschirre, welche bey der

Sublimation nothwendig, sind nicht so beträchtlich; nur das Einzige wäre, einen Arbeiter mit einem guten Gehalte aus den holländischen Zinnobermühlen sich zu verschaffen, dann die ganze Schönheit des Zinnobers beruht mehr auf dem Feinmachen, als auf dem Sublimiren. Da nun dermalen bey uns einem Jeden frey steht, selbst Zinnober zu fabriciren, so scheint es mir, es wäre sowohl für den Staat, als für das Allgemeine, besser, daß dieses allein dem Werke von Hydria vorbehalten würde, indem erstens der Nutzen sehr beträchtlich seyn müßte, wenn kein Partikulier zu solchen gelangen könnte, da seine Manipulation sich anders verhielt. Zweitens wäre ein Jeder vor der Verfälschung gesichert, und wie viel kann solche nicht nachtheilig seyn, wenn sie, wie gewöhnlich, mit Mennig geschieht, sowohl für den Maler, als für den Apotheker, da letztrer ihn zu Arzneyen anwendet, also mit einigen Dosen antispasmodischen Pulvers eine grausame Malerkolik angehängt werden kann; obgleich es noch immer sehr ungereimt ist, das man Zinnober zu diesem erwähnten Pulver braucht, da doch seine ganze wirkende Kraft in dem Salpeter besteht. Ein Mehreres davon habe ich vor zehn Jahren in einer Beobachtung über den Schlangenbiß erwähnt [e]). Dem Maler schadet es nur in so weit, daß mit der Zeit die rothe Farbe seiner Gemälde absteh et.

e) Wasserbergs Sammlungen nützlicher ꝛc. 1. Th. Wien 1772.

VI.

Beitrag zur Geschichte des Bittersalzes.

Das ausgewachsene Salz, so eigentlich der Gegenstand dieser Untersuchung ist, erhielt ich durch die Gütigkeit des Herrn Voigts, eines sehr geschickten Mineralogen zu Weimar, nebst dem Ersuchen: einige Versuche damit anzustellen, um die Natur desselben näher kennen zu lernen.

Es benachrichtigte mich derselbe zugleich, daß dieser salzigte Auswuchs in sehr großer Menge an dem Fürstl. Rudolstädtischen Schlosse Schwarzburg befindlich sey, denn nicht allein die ganze äußere Mauer dieses Schlosses, sondern auch hauptsächlich die Mauern des Erbbegräbnisses der Durchlauchtigsten Fürsten von Schwarzburg-Rudolstadt, wären zum größten Nachtheil, und endlichen wahrscheinlich gänzlichen Ruin des alten vortreflichen Gebäudes, mit einer solchen salzigten Rinde überzogen. Hierbey merkte er noch an, daß die sämtlichen Mauern, an welchen dieses Salz auswächst, aus derjenigen Art Thonschiefer, welchen Cronstedt beschreibt *f*) bestehen. Anfänglich hielt ich diesen Auswuchs vor Salpeterfraß, welchen man öfters an feuchten Mauren, welche mit Kalk überzogen sind, ausgewachsen findet. Meine damit unternommene chemische Untersuchung belehrte mich aber eines andern, denn ich fand, daß dieser Auswuchs nichts weniger, als

f) Cronstedts Versuch einer Mineralogie von Werner verbessert. 1780. S. 203.

Salpeterfraß, war, der dem Berichte verschiedener Scheidekünstler zufolge, die denselben untersucht haben, aus Salpetersäure und Kalkerde bestehen soll, sondern es war derselbe ein wahres Bittersalz, und bestund aus der reinsten Bittersalzerde und Vitriolsäure, wie sich aus Folgenden ergeben wird.

1) Betrug die ganze Menge von diesem Salze, so ich zur Untersuchung erhalten hatte, nicht mehr, als ungefähr ein halbes Pfund, am Gewichte. Es hatte dasselbe ein weißgraues pulverichtes Ansehen, und nur hin und wieder befanden sich einige langspießige Krystallen dabey, deren Figur aber nicht genau zu bestimmen war, weil sie durch das Zusammendrücken ihr Ansehen größtentheils verloren hatten.

2) Hatte es einen bitterlichen, aber weder einen vitriolischen, noch alaunigen, Geschmack, und hinterließ zuletzt nur eine wenig kühlende Empfindung auf der Zunge zurück.

3) Zergieng es sehr leicht auf der Zunge; ließ sich eben so leicht im Wasser auflösen, und gab eine klare, wasserhelle, und nicht im geringsten gefärbte, Auflösung, wenn die dabey befindliche Unreinigkeit durch Filtriren davon abgesondert wurde.

4) Als ich ungefähr ein Loth davon im Wasser auflöste, und in die filtrirte Auflösung zerflossenes Weinsteinöhl tröpfelte, fiel sogleich eine weise Erde ohne Aufbrausen daraus nieder, wie solches ebenfalls beim englischen Bittersalz geschiehet.

5) Da ich einige Tropfen Vitriolöhl auf ungefähr ein Quentchen von dem Salze tröpfelte, und es in einem gläsernen Mörser zusammen rieb, bemerkte man nicht den geringsten Geruch von Salpetersäure, noch irgend einen solchen röthlichen Dampf, wie von entwickelter Salpetersäure, welches doch hätte geschehen müssen, wenn das Salz Salpeterfraß gewesen wäre.

6) Etwas von dem Salze, auf glühende Kohlen geworfen, blähete sich nur ganz wenig auf, und spritzelte nicht im geringsten, wie Salpeter.

7) Etwas von dieser Salzauflösung, auf Galläpfelpulver gegossen, gab nicht die geringste schwarze oder violette Farbe, zum Beweise, daß nichts vitriolisches dabey befindlich ist.

8) Etwas von diesem Salze, mit Kohlenstaub geschmolzen, gab keine Schwefelleber, ebenfalls wie das reine Bittersalz.

9) Als ich gleiche Theile, von dem getrockneten Salze, und von ebenfalls getrocknetem Salpeter, vermischte, in eine kleine gläserne Retorte that, eine Vorlage vorlegte, und diese Mischung aus dem Sandbade einer Destillation unterwarf; so wurde bey verstärktem Feuer die Salpetersäure ausgetrieben, zum Beweise, daß der saure Bestandtheil dieses ausgewachsenen Salzes Vitriolsäure ist: obgleich die hier übergegangene Salpetersäure schon sehr deutlich durch den Geruch erkannt werden konnte, so sättigte ich sie doch noch zum Ueberfluß mit vegetabilischem Laugensalz, wovon ich hernach

durch die Abdämpfung einen vollkommenen Salpeter erhielt.

Diese wenigen, mit dem salzigen Auswuchse unternommenen Versuche, überzeugten mich nun schon, daß derselbe kein Salpeterfraß, kein Vitriol, kein Alaun, war, auch nicht zu demjenigen Auswuchs gehöre, so Herr Scopoli g) Haarsalz (Halotrichum) nennt, und welcher vorzüglich in der Quecksilbergrube zu Idria, beim alten Mann und in alten Zechen, aus den Wänden, oder schwärzlichen bituminösen Steinen, auswächst, und welche von den Bergleuten Saliter genannt wird, sondern, daß er ein erdigtes Mittelsalz ist, das aus der Vitriolsäure und einer absorbirenden Erde bestehet. — Da mich aber diese eben beschriebenen kleinen Versuche noch nicht hinlänglich überzeugten, unter was vor ein Geschlecht der Salze dieses erdigte Mittelsalz eigentlich gehöre; so hielt ich vor nöthig, das Salz und seine Bestandtheile in reiner Beschaffenheit näher zu beleuchten.

Der salzigte Auswuchs, so, wie ich ihn erhielt, war mit verschiedenen Unreinigkeiten und fremden erdigten Theilen vermischt, die vermuthlich durch das Abkratzen von der Mauer darunter gekommen waren, und um diese Unreinigkeiten davon abzusondern, löste ich die ganze Quantität des von den vorhergehenden Versuchen übergebliebenen Salzes im warmen Wasser auf, und filtrirte die Flüßigkeit durch Löschpapier; das im Filtrum Zurückgebliebene war etwas pulverichte graue Erde, einige kleine

g) Einleitung zur Kenntnis und Gebrauch der Fosilien für Studirende. Riga und Mietau 1769. S. 37. u. ff.

Sandkörner und verschiedene Stückchen Thonschiefer. Zu der Hälfte von der durchgelaufenen Flüßigkeit tröpfelte ich gleich noch warm so lange eine ebenfalls erwärmte Auflösung eines reinen vegetabilischen Laugensalzes, bis keine weiße Erde mehr daraus niederfiel, und die andere Hälfte ließ ich verdünsten und zu Krystallen anschießen, da ich denn ein schönes weißes krystallinisches Salz erhielt, das von dem so genannten bittern englischen Purgiersalze, sowohl in Ansehung der Krystallen, als auch in Ansehung des Geschmacks, und der übrigen Eigenschaften nicht im geringsten unterschieden war. Da sich die weiße Erde aus der einen Hälfte dieses Salzes völlig abgesetzt hatte, goß ich die darüber stehende Flüßigkeit helle ab, übergoß die Erde noch einigemal mit frischem Wasser, bis sie vollkommen von allen salzigten Theilen befreiet war, und ließ sie abtrocknen. Die von der Erde zuerst abgegossene Flüßigkeit, die das Laugensalz mit der Säure, so die Erde bey dem Auswuchs aufgelöst hatte, enthielt, ließ ich nach und nach verdunsten und krystallisiren, wovon ich denn einen, nach allen Eigenschaften wahren, vitriolisirten Weinstein (Tartar. vitriolat.) erhielt. Ich war nun hierdurch, und durch das oben Nr. 8. Gesagte, wo dieses Salz, seiner enthaltenen Vitriolsäure wegen, die Salpetersäure ausgetrieben, zuverläßig überzeugt, daß der eine Bestandtheil dieses Salzes, nämlich die Säure, keine andere, als Vitriolsäure, sey, denn wäre es Salpeterfraß gewesen, der wie schon oben bemerkt worden, aus Salpetersäure und einer Kalkerde bestehen soll; so hätte das nach der Niederschlagung der Kalkerde entstandene Salz kein

vitriolisirter Weinstein, sondern ein wahrer Salpeter, seyn müssen.

Da nun der eine Bestandtheil dieses Salzes, nämlich die Vitriolsäure, entdeckt war, so war nun auch noch der andere, nämlich die daraus mit Alkali niedergeschlagene Erde, zu untersuchen, und damit gieng ich auf folgende Art zu Werke.

1) That ich von der weißen, aus dem Auswuchse niedergeschlagenen, Erde, reine aus dem englischen Purgirsalze durch Alkali niedergeschlagenen Bittersalzerde, und ganz reine Kalkerde, von jedem funfzehn Gran in drey verschiedene Kelchgläschen, und goß auf jedes ein Quentchen schwach Vitriolsäure, die aus einem Theil nordhäuser Vitriolöhl, und vier Theilen destillirten Wassers gemischt war. Die Erde des ausgewachsenen Salzes, löste sich so gleich mit Brausen in der Vitriolsäure auf, ohne das geringste zurück zu lassen, eben so verhielt sich auch die reine Bittersalzerde; die Kalkerde hingegen brauste auch sehr stark, fiel aber sogleich nach Verbindung mit der Vitriolsäure wiederum als Selenit nieder, zum Beweise, daß der erdigte Bestandtheil dieses Salzes keine Kalkerde ist, sondern unter die Klasse der Bittersalzerden gehöre. Wäre es Kalkerde gewesen, so hätte sie sich eben so, wie die Kalkerde mit der Vitriolsäure in Selenit verwandeln müssen.

2) Erhielt ich durch Sättigung eines gewissen Theils von dieser Erde mit Vitriolsäure, ein wahres Bittersalz, das auch von dem gerei-

nigten ausgewachsenen Salze nicht im geringsten unterschieden war.

3) Befeuchtete ich ein Fließpapier mit der gesättigten Auflösung dieser Erde aus dem ausgewachsenen Salze in Vitriolsäure, und ließ es wieder abtrocknen; so bald das Papier trocken war und angezündet wurde, brannte solches mit einer grünen, ins blauliche schielenden, Flamme, wie solches von dem wahren wohlgesättigten Bittersalze bekannt ist. Eben so verhielt sich auch die reine, in Vitriolsäure aufgelösete, Bittersalzerde, und das gereinigte ausgewachsene Salz.

4) Die Auflösung dieser Erde in Salpetersäure gab ein, an der Luft sehr leicht zerfließendes, Salz, und die Auflösung brannte, da ein Papier damit befeuchtet wurde, merklicher grün. Etwas von der Erde des ausgewachsenen Salzes, mit destillirten Eßig gesättiget und abgeraucht, gab kein krystallinisches Salz, sondern eine dem arabischen Gummi ähnliche Materie, gerade so, wie die reine Bittersalzerde mit dieser Säure.

Da ich mich nun durch diese Versuche hinlänglich überzeugt hatte, daß dieser salzigte Auswuchs ein wahres reines Bittersalz ist; so wünschte ich doch noch zu wissen, wie viel eigentlich von einer bestimmten Menge, so, wie er von der Mauer abgekratzt wird, reines Bittersalz erhalten würde, welches ich bey der geringen Quantität, womit ich meine erste Untersuchung unternommen, nicht genau bestimmen konn-

konnte. — Einige Zeit hernach hatte ich Gelegenheit durch schon gedachten Herrn Voigt, noch einige Pfunde davon zu erhalten. Von diesem erhaltenen salzigen Auswuchse, worunter ganz zusammen gewachsene Stücken, eines $\frac{1}{2}$ Zolls dicke, befindlich waren, und die einen fadigten Gypse gleich sahen, wog ich zwey Pfund genau ab, löste ihn in kochendem Wasser auf, filtrirte die Flüßigkeit durch Löschpapier, und ließ das helle Durchgelaufene nach und nach verdampfen und krystallisiren. Die sämtliche Flüßigkeit krystallisirte sich gänzlich, bis auf einige Unzen dunkelgelbe Mutterlauge. Das sämtliche von diesen zwey Pfunden erhaltene krystallinische Salz, so in allem Betracht ein vollkommenes Bittersalz ist, betrug am Gewichte über ein und ein halb Pfund, und das auf dem Filtro Zurückgebliebene war grober körnigter Sand, einige Stückgen Thonschiefer und wenig graue pulverichte Erde, wovon fast nichts mit Säure braußte. Die hiervon übergebliebene Mutterlauge ließ ich nach und nach an warmer Luft verdampfen, wo sich fast die ganze Flüßigkeit noch in schöne helle, aber viel größere viereckige, Säulen krystallisirte. Da ich bey der gelben Mutterlauge noch einige vitriolische Theilchen vermuthete, weil der Thonschiefer, an welchen es auswächst, nicht ganz von Eisentheilen frey ist, so goß ich etwas von derselben auf Galläpfelpulver, und ließ es eine Nacht stehen. Des andern Tages bemerkte ich auch nicht die geringste schwarze, noch violette Farbe. Ich war also gesichert, daß keine Eisentheile dabey befindlich waren, sondern dieses Salz verdient mit allem Recht

BAYERISCHE STAATSBIBLIOTHEK

den Namen eines ganz reinen natürlichen Bittersalzes, welches, weil man es selten ganz rein antrift, merkwürdig ist.

Durch diese kleine Untersuchung bestätiget sich dasjenige, was schon Herr D. Brownrigg in einem Briefe an Herrn Baron Pringle in Philosoph. Transact. vol. 64. P. II. p. 481. gesagt hat, und wovon in Herrn Bergrath Crells chem. Journal, 1ster Theil ein Auszug befindlich ist. — Es heißt daselbst pag. 184: „In verschiedenen Theilen der Kalkgruben zu Hawgill bey Whitehaven, fand ich das Bittersalz in großer Menge auf einem weißlichen grauen thonartigen Steine (Freestone) wachsen. Es schießt aus diesem Steine in sehr feinen zarten Faden, mannichmal zu 3″ lang, und oft so dicht neben einander, daß sie eine Masse ausmachen. — Zu Zeiten ist es ganz rein, oft aber mit etwas Eisenvitriol vermischt. Auch der, aus dem daselbst gleichfalls gefundenen Schwefelkiese gezogene, Eisenvitriol enthält zugleich etwas weniges Bittersalz. Der eben angeführte Stein, der in der Tiefe so hart ist, in der Luft aber zerfällt, hat dieß hauptsächlich dem Auswittern dieses Salzes, mannichmal auch dem Eisenvitriol, zu verdanken. Eben dieß gediegene Salz, gehörig gereiniget, kommt in der Form der Krystallisation, in dem kühlenden bittern Geschmack, seinen purgirenden und andern Eigenschaften, mit dem gewöhnlichen Epsomer Salz überein; auch gleicht jenes dem Salze, was bey dem Salzsieden in der Muttersohle zurück bleibet, wie auch dem Scarboroughsalze, und den meisten andern purgirenden, aus Gesundbrunnen erhaltenen, Salzen, nur daß ihnen oft

Kochsalz, Salzasche, Natron und andere Salze, beygemischt sind."

Herr Monnet hat ebenfalls aus einer Art solchen Schiefer, durch die Röstung und Auslaugung desselben wahres Bittersalz erhalten. S. die neuesten Entdeckung. in der Chemie I. Th. S. 104. — Auch soll das in den Klüften der Schweiz befindliche Alpensalz ein vollkommenes Bittersalz seyn.

Sollten wir nicht dieser Art Thonschiefer, an welchen gemeiniglich dieses Salz auswächst, allen unsern Vorrath vom Bittersalze zu verdanken haben? Bekannt ist es, daß ganze Berge aus dergleichen Steinen bestehen, wo denn auch nothwendig mit der Zeit dergleichen Salz auswittert, das durch Regen, oder andere Ueberschwemmungen, abgewaschen, und an gewisse Orte zusammen geführet, wo es alsdenn durch Luft und Wärme in die Enge gebracht wird.

Göttling.

VII.

Versuch von einem, in der Bertramwurzel befindlichen, butterähnlichen, Oehle.

Von einer Menge Bertramwurzel (Pyrethrum majus) nahm ich vier Pfund, zerstieß selbige gröblich, schüttete sie in eine kleine kupferne Blase, und goß zehn Stoß Wasser darauf. Den Tag darauf destillirte ich das Wasser ab, welches den Geruch von frischem Heu hatte. Geschmack hatte selbiges eigentlich wohl nicht, doch wenn man etwas davon eine

Weile im Munde hielt, schien es merklich zu erhitzen und zusammen zu schrumpfen. Den zweeten Tag zog ich sieben darauf gegossene Stoß Wasser ab. Das Wasser hatte denselben Geschmack, und es schwommen darin öhlichte Klümpchen, welche von entsetzlicher Schärfe waren. In zwölf Tagen destillirte ich ungefähr achtzig Stoß Wasser von gleicher Art ab, bis ich endlich der langweiligen Arbeit überdrüßig wurde. Der Rückstand schmeckte noch scharf, und am Ende, glaube ich, müßte wohl aller Geschmack über zu ziehen seyn; nur würde dieses eine große Menge Wasser, fein gestoßene Wurzel, und viele wiederholte Destillationen, erfordern.

Diese 80 Stoß Wasser goß ich in eine andere Blase, und destillirte so lange, als das Uebergehende Wasser einen Geschmack hatte. Es waren ungefähr 68 Stoß abgezogen. Das Destillatum hatte denselben Geschmack, als das zuerst erhaltene, nur waren die fettigen Theile häufiger darin. Ich koncentrirte dieses Wasser auf ähnliche Art, und erhielt zwey und ein halben Stoff Wasser, welches scharf schmeckte, und wovon ich durch ein Filtrum von Löschpapier eine halbe Drachme ätherisches, butterähnliches und feurigschmeckendes, Oehl erhielt, welches aber keinen Geruch hatte. Zu dem Rückstande goß ich gemeinen Kornbrandwein, und der übergezogene Spiritus schrumpfte gleichfals, als die Radix Pyrethri.

Im neuverbesserten Dispensatorium nach den Londener und Edinburger Pharmakopeen 1. Theil Seite 181. wird ausdrücklich vom Pyrethro versichert: „Das Wasser zieht durch Hülfe der Hitze

einen Theil des Geschmacks, der abgezogene Spiritus aber den ganzen Geschmack aus; keines von beiden hebt etwas in der Destillation davon in die Höhe. „Er wird also allhier dem harzichten Theil der Pyrethri der Geschmack zugeeignet, welchen ich in einem scharfschmeckenden wirklichen butterähnlichen Oehle gefunden. Daher, und weil mir keine destillirte Oehle, welche einen so geringen Geruch besitzen, bekannt sind, habe ich diese Bemerkung der Aufbewahrung für werth gehalten.

Johann Gottfried Schönwaldt.
Apotheker zu Elbing.

VIII.

Fernere Versuche über die Verbindung der Salzsäure und des Weingeists, durch Hülfe des Braunsteins.

Bey meiner ersten, jüngsthin beschriebenen, Arbeit, hatte ich Vitriolsäure zugesetzt, und ich fürchtete, daß diese bey der Versüßung der Salzsäure, und bey der Entstehung des süßen Oehles wirksam gewesen seyn möchte. Zu Bestätigung, oder Widerlegung, dieser Meinung, stellte ich folgende Versuche an.

Erster Versuch.

Zwo Unzen klar geriebenen Braunstein vermischte ich mit vier Unzen starker rauchenden Salzsäure; der Braunstein löset sich größtentheils mit we-

nigem Brausen und einiger Erhitzung auf. Der erkalteten dunkelbraungelben Auflösung setzte ich vier Unzen gereinigten Weingeist, vom Franzbrandwein, hinzu. Das Gemisch erhitzte sich sehr. Nachdem es erkaltet, schüttete ich dasselbe in eine kleine Retorte, legte eine paßliche Vorlage an, und digerirte es zween Tage. Hernach zog ich bey sehr gelindem Feuer, zween Unzen und sieben Drachmen eines sehr angenehm riechenden, und wie Nelken schmeckenden, Geistes über, von welchem nichts durch reines Wasser geschieden werden konnte. Nach dieser erhielt ich eine Unze, vier und eine halbe Drachme einer dicklichen Feuchtigkeit, die vortreflich roch. Einige Tropfen derselben, auf Wasser gegossen, schienen darauf zu schwimmen, vermischten sich aber doch mit demselben, und konnten davon nicht wieder geschieden werden.

Ich setzte die Destillation fort, und erhielt vier und eine halbe Drachme einer dicken weißgelben Feuchtigkeit, von angenehmem Geruch, scharfem und auffallendem Geschmack, und aus dieser schied ich mit reinem Wasser zween Skrupel schweres, zu Boden sinkendes, Oehl, das weißgelb von Farbe war, im Wasser zu Boden sank, wie Nelkenöhl roch und schmeckte, und mit einer grüngelben stark russenden Flamme verbrannte.

Zweiter Versuch.

Da das Rückbleibsel noch sehr angenehm roch, so glaubte ich, daß eine nochmalige Rektification der ersten beiden Geister über den Rückstand, mehr süsses Oehl ausscheiden würde: ich goß sie zurück, und

destillirte mit gelindem Feuer eine Unze, sieben und eine halbe Drachme versüßten Salzgeist, und zwo Unzen einer zähen und dicklichen Feuchtigkeit ab. Aus dieser letztern schied sich, durch zugesetztes destillirtes Wasser, ungefähr ein Skrupel zähes zu Boden fallendes Oehl.

Dritter Versuch.

Jene Unze sieben und eine halbe Drachme süßen Salzgeist, (zweiter Versuch) goß ich nochmals zurück, destillirte ihn von neuem über den Rückstand. Die nun erhaltene Feuchtigkeit roch vortreflich; mit Wasser vermischt, wurde sie milchweiß, und nur wenige Tropfen Oehl, die sich kaum mit einander vereinigen wollten, schieden sich aus.

Vierter Versuch.

Der zähe gelbe Rückstand enthielt noch eine ziemliche Menge unaufgelöster Braunsteintheile; da diese nun noch die Fähigkeit hatten, die Salzsäure zu entbrennbaren, so setzte ich aufs neue, zwo Unzen rauchender Säure zu ihrer Auflösung hinzu. Die nun völlig klare Braunsteinauflösung vermischte ich mit zwo Unzen reinen Weingeist. Das Gemisch erhitzte sich.

Nach vorhergegangner Digestion, zog ich bey gelindem Feuer zwo Unzen drey Drachmen ab. Der erhaltene Geist roch angenehm, war dicklich, schmeckte aber sauer, und nur ein zwey mal wiederholtes Abziehen über dem Rückstand, versüßte ihn ganz. Durch destillirtes Wasser, schied sich kein Aether, auch kein süßes Oehl ab.

Fünfter Versuch.

Auf den nunmehro übrigen Rückstand goß ich endlich die sämtlichen, mit Wasser gemischten, Flüßigkeiten, zog das Geistige ab, und erhielt einen ganz vortreflich riechenden versüßeten Salzgeist, der dem, mit Zinkauflösung in Salzgeist bereiteten, nichts nachgab. Der Rückstand verhielt sich völlig, wie eine Auflösung des Braunsteins in Salzsäure, deren Eigenschaften Scheele beschrieben hat.

Aus dem vorhin angeführten, glaube ich mit Recht folgern zu dürfen, 1) daß die Vitriolsäure nichts zu Entstehung des vorhin beschriebenen Oehls beigetragen habe. 2) Daß die Salzsäure selbst, wenn sie nur brennbar leer ist, mit dem Weingeist in eine genaue Verbindung gehen könne; daß sie aber 3) ungleich weniger Oehl aus dem Weingeiste zu scheiden im Stande sey, wie die andere Mineral- und Pflanzensäuren *h*). Und, daß sich dieses endlich, 4) mehr der Natur eines wahren Oehls nähere, wie die durch Salpetersäure, Zinksatzauflösung, Ameisen, Phosphorussäure, Salz, Eßig und Zuckersäure erhaltenen Oehle, oder Naphten.

Sechster Versuch.

Bey einer größern Menge Materie, hofte ich eine größere Portion Oehl zu erhalten, und Versuche in Absicht auf seine Eigenschaften damit anstel-

h) Diese Meinung wird auch durch die geringe zu erhaltende Menge Oehl bestärkt, die sich bey Bearbeitung des Weingeists mit Zinkauflösung abscheidet. Ich sah bey dieser Arbeit nur Oehl, nie Aether.

len zu können. Mangel an starker rauchenden Salzsäure nöthigte mich, dieses mit einer schwächern, über Kochsalz rektificirten, anzustellen.

Von dieser weißen schwachrauchenden Säure, nahm ich zu sechszehn Unzen klar geriebenen Braunstein zwölf Unzen, nebst acht und vierzig Unzen Weingeist. Die Säure würkte kaum auf den Braunstein, und beim Zumischen des Weingeistes, erhitzte sich das Gemisch nur wenig. Nach vorhergegangener Digestion, erhielt ich hievon 24 Unzen wie Salpeteräther riechende, Flüßigkeit, und 12 Unzen in fetten Streifen gehenden, 1) angenehm riechenden, 2) mit Wasser mischbaren, 3) kein Oehl liefernden, und 4) fettigschmeckenden Geistes. Bey fortgesetzter Destillation erhielt ich noch 6 Unzen eines ekelsüßschmeckenden Wassers.

Den schwarzen Rückstand übergoß ich zu dreien verschiedenen malen mit zwölf Unzen, eben der schwachen Säure, und zwölf Unzen Geist. Ich erhielt nie etwas mehr, als die eben beschriebenen Produkte. Ein Beweis, daß die Salzsäure, zwar im minder koncentrirten Zustande, mit dem Weingeist in Verbindung gehen kann, nur denn aber Oehl aus ihm abscheide, wenn sie höchst koncentrirt und brennbar leer ist.

Andere Arbeiten hinderten mich, jene Versuche fort zu setzen. Die bis zur Trockene abgetriebene Braunsteinaustösung ward sechs Wochen auf die Seite gesetzt. Endlich zog ich sie wieder hervor, und nahm;

Siebenter Versuch.

Acht Unzen rauchende Salzsäure, und sechs Pfund Weingeist, zu dem Rückstande. Nach vorher gegangener Digestion, gab ich gelinde Feuer, und zog neun Unzen, vollkommen wie Salpeteräther riechenden, Geist, und fünf Pfund, die etwas schwächer, aber doch sehr angenehm roch, ab. Ich goß von neuem etwas Weingeist nach, und erhielt wiederum sechs Unzen, wie Salpeteräther riechenden, Geist aus der Mischung. Nur Weinöhl sahe ich auf diesem Wege nicht.

Schon oft war ich auf die Gedanken gerathen, ob wohl eine Säure im Braunstein sey, die sich der Salzsäure zumische, und daß daher der eigene, der versüßte, beiwohnende Geruch rühre. Oder ob der Braunstein gar die Kraft habe, die Salzsäure in Salpetersäure abzuändern. Hievon fast überzeugt, hatte ich jene erhaltenen, wie Salpeteräther riechenden Geister, mit ihrem Brobierstein, einer Guajaktinktur, untersucht, nie aber eine merkliche Abänderung der Farbe bemerkt. Der starke Geruch des V. 7. erhaltenen Liquors machte diesen Gedanken von neuem in mir rege. Ich versuchte, und siehe, die Guajaktinktur sowohl, als die Tinktur aus Franzosenholz, färbten sich beide blau, nachdem sie, aus der gelben, in die grüne Farbe übergegangen waren.

Wie freuete ich mich! Ich glaubte schon, das große Problem, Salzsäure in Salpetersäure verwandeln zu können, gelöset zu haben. Um nun diese herrliche Entdeckung überzeugend darzuthun, rektifi-

cirte ich in zween Zeiträumen, eilf Unzen des gedachten, die Guajaktinktur blaufärbenden Geistes (der gegen Laugensalze und blaue Pflanzensäfte unwirksam war) über zween Skrupel reines Pflanzenlaugensalz. Das salzige Rückbleibsel, in welchem langspießige Krystallen angeschossen zu seyn schienen, löste ich in destillirtem Wasser auf; es schmeckte noch etwas laugensalzig, indessen war ein bitterer mittelsalziger Geschmack nicht zu verkennen. Abgeraucht, lieferte es einige seidenartige Krystalle, die wegen geringer Menge nicht abgeschieden werden konnten. Der bey weitem größte Theil schoß in länglichen, fast wie Salpeter gestalteten, Krystallen an. Ich erhielt ihrer am Gewicht eine halbe Drachme.

Ein Paar dieser Krystallen, auf Kohlen gelegt, verprasselten 1) wie Kochsalz: auf einige derselben reine Vitriolsäure getröpfelt, dampfte 2) Salzsäure aus. Etwas dieses Salzes, in Wasser aufgelöst, trübte die Auflösung des Silbers, und Quecksilbers, in Salpetersäure, und des Bleies, in Eßigsäure.

Die Farbe der Präcipitate, die Figur der Krystallen, das Ausdampfen der Salzsäure, ließen das Daseyn der Salzsäure in ihnen, und im versüßten Salzgeist nicht verkennen. Und meine Hofnung, Salzsäure durch Hülfe des Braunsteins und Weingeistes in Salpetersäure umzuändern, ward für dieses mal zu Wasser.

Woher nun aber die bemerkte Eigenschaft, der zuerst erscheinenden versüßten Salzsäure, mit der Guajaktinktur blau zu werden? Hat vielleicht die Salzsäure, wenn sie innigst mit Weingeist vermischt ist, diese Eigenschaft mit der Salpetersäure gemein?

Warum thun es nicht die letzteren Portionen Geistes? Warum nicht der durch Zinkauflösung versüßte Salzgeist? Wird etwa der Salzsäure etwas aus dem Braunstein zugemischt? Oder, gehet wirklich eine Umänderung der Salzsäure, wenn sie über Braunstein abgezogen wird, vor?

Für sich, über Braunstein abgezogen, gehet sie, wie der Herr D. Leonhardi bemerkte, (S Macquers Ch. Wörterbuch, 1. Theil, 406.) in rothen Dämpfen über.

Ich enthalte mich diese Fragen beantworten zu wollen, weil ich ungern Muthmaßungen auskramen möchte, die nur erst durch genauere Versuche zur Reife gelangen werden.

Westrums.

IX.

Von dem, in der Pottasche befindlichen, Mittelsalze, als einem wirklichen vitriolisirten Weinstein.

Erster Versuch.

Zwölf Pfund Pottasche wurden, in einem steinern Gefäße, mit gleich vielem kalten Wasser übergossen, worin nach einigen Tagen die Pottasche erweicht, und das Laugensalz aufgelöset war. Die Lauge wurde durch ein Filtrum, von doppeltem Fließpapier, auf dichter Leinwand ausgebreitet, so durchgegossen, daß zuletzt, der unaufgelöset gebliebene

Bodensatz im Filtro blieb. Auf diesen wurden nach und nach noch vier Pfund Wasser gegossen, um das laugenhafte abzuspülen. Die durchfließende Lauge wurde sämtlich in einem großen Geschirr aufgefangen, in welchem sich einige ziemlich große, aber nicht regelmäßig gebildete, theils prismatische, theils rhomboidalische, Krystallen angesetzt hatten. Nach genauerer Prüfung fand sich, daß sie alle rein alkalisch waren. Die Säuren löseten sie mit starkem Brausen völlig und leicht auf, sie schlugen die erdigten und metallischen Solutionen der Säuren nieder, zerflossen an der feuchten Luft, wie Weinsteinsalz, und zeigten alle übrige bekannten Eigenschaften, eines, mit fixer Luft gesättigten, Pflanzenlaugensalzes, ohne die mindeste Ausnahme, welche ich um so viel eher, der Kürze wegen, hier nicht erzählen will, da dieß Salz nicht der Gegenstand der vorhabenden Untersuchung ist.

Zweiter Versuch.

Ich war neugierig, zu wissen, ob in der kalten Auflösung des Laugensalzes, nicht einiges von dem, in der Pottasche befindlichen, Mittelsalze eingegangen seyn möchte, und nahm daher zu der Zeit, als die alkalische Lauge inspißirt wurde, und sich schon das Salz in Gestalt der Haut, und an den Seiten ansetzte, eine Portion davon heraus, und schüttete, um es aufzulösen, kaltes Wasser darauf. Das Wasser lösete aber nicht alles auf. Ein Theil des Salzes blieb auf dem Boden, gleich einem feinen weißen Sand, liegen. Ich goß noch mehr Wasser zu, und ließ die Solution, welche sehr alkalisch war, im Stu-

benofen erwärmen, das Schmelzen des Salzes zu befördern. Das Salz aber wurde doch nicht ganz aufgelöset, obgleich die Lauge sehr warm war. Indessen war doch der unaufgelösete Theil weniger geworden, und, nachdem diese Auflösung eine Nacht in der Kälte gestanden hatte, waren auf dem Boden des Gefäßes ansehnlich große Krystallen des vitriolisirten Weinsteins einzeln angeschossen. Die übrige Lauge schüttete ich, mit dem unaufgelöseten Satz, auf ein Filtrum, und spülte mit kaltem Wasser das Alkalische vom Satze ab. Diesen lösete ich kochend auf, ließ ihn abdampfen und krystallisiren. Das Salz war dem ganz gleich, was gewöhnlich, als ein vitriolisirter Weinstein, in der Pottasche vorhanden ist.

Dieser Versuch beweiset hinlänglich, 1) daß das Mittelsalz in der Pottasche, sich auch in der alkalischen Lauge vollkommen krystallisirt, wenn man letztere nur hinlänglich mit Wasser verdünnet, und mit dem Abdampfen nicht zu sehr eilt; 2) daß auch das kalte Wasser von diesem schwer aufzulösenden Salze, eine Portion in sich nimmt, und man daher 3) durch das bloße kalte Auslaugen der Pottasche, noch kein reines Laugensalz erhalten kann, sondern beim Einkochen der Lauge, diese zuweilen kalt werden, und das Mittelsalz sich herausscheiden lassen, muß.

Dritter Versuch.

Den in der Pottasche unaufgelöset gebliebnen Bodensatz (1ster Vers.) (dessen Gewicht ich nicht bestimmen kann, weil er nicht völlig trocken war, als ich ihn in diese Arbeit nahm, welches aber auch

nichts verschlägt) schüttete ich in einen weiten wohl glasirten Topf, und drey mal so viel Wasser darüber. Ich ließ es kochen. Nach einiger Zeit setzte sich eine Salzhaut darauf. Alsdenn schöpfte ich das klare ab, und ließ es heiß durch ein Filtrum, wie die alkalische Lauge (1ster Vers.), in eine untergesetzte Milchsotte laufen. Auf den Satz im Topf, goß ich wieder so viel Wasser, als das erste mal, ließ es kochen, und schöpfte nach entstandner Salzhaut das Klare in das Filtrum. Nachdem ich dieß fünfmal mit dem Satze wiederholt hatte, war er, bis auf wenig Schmuz und kohliges Wesen, völlig aufgelöset. Die hiebey erhaltne Lauge ließ ich in eine geraume Milchsotte eine Nacht in der Kälte stehen. Diese Zeit über, hatte sich auf dem Boden, und an den Seiten derselben, eine Menge Salz krystallisirt. Die mehrsten Krystallen waren drey = vier = oder sechseckige, mit glänzenden Flächen versehene, kurze Piramiden, einige eben so vielseitige Prismata, die größten waren sechsseitige Prismata, die sich in sechseckige Piramiden endigte. In Ansehung dieser Gestalt, der Auflösbarkeit und des Geschmacks, war dieß Salz dem gewöhnlichen vitriolisirten Weinstein so ähnlich, wie ein Ey dem andern. Und die Aehnlichkeit blieb, als ich das erhaltne Salz zur bessern Reinigung nochmals auflösete, und anschießen ließ, und dabey mit kalten Wasser alles, ihm etwa noch anklebende, Alkali abspülte.

Vierter Versuch.

Obgleich, da diese große Gleichheit schon lange kein Geheimniß mehr gewesen, und von den Chemi=

sten dieß Mittelsalz für vitriolisirten Weinstein bereits längst ausgegeben ist, so schien es mir doch wegen neuerlich erregter Zweifel nöthig, diese Sache genau zu untersuchen, und besonders durch die Gleichheit der Bestandtheile dieselben zu entscheiden. Um hier ohne Weitläuftigkeit zum Zweck zu kommen, die Art der Säure und des Laugensalzes zu entdecken, wählte ich folgendes Experiment, welches den Scheidekünstlern bekannt genug, und sehr entscheidend ist. Nämlich ich lösete eine Unze Kreide in hinlänglicher Menge Scheidewasser auf, daß daraus eine wohl gesättigte Lauge wurde. Gleichfalls lösete ich eine Unze des obengedachten wohl krystallisirten Mittelsalzes aus der Pottasche, in hinlänglicher Menge heißen Wassers auf. Beide Laugen goß ich heiß nach und nach zusammen. Bey dieser Vermischung erfolgte gleich die gewöhnliche Trennung der Bestandtheile der Salze, und eben die Erscheinung, als wenn ein völliger vitriolisirter Weinstein durch eine Kreidenauflösung auf gleiche Art zerlegt wird. Die flüßige Lauge wurde weiß, und zu einer dicklichen Masse, wie geronnene Milch. Beim Durchseihen blieb der weiße dickliche Brey im Filtro, und eine klare Lauge floß durch. Jener wurde mit kalten Wasser abgesüßt, und getrocknet. Es war ein leichter glänzend weißer lockrer Körper, der sich denn in keinem Stück von einen künstlichen Selenit, welcher allezeit aus der Verbindung der Vitriolsäure mit Kalkerde entsteht, unterscheiden ließ. Die Lauge wurde abgedampft, und krystallisirt, zeigte sie prismatischen Salpeter. Dieser Versuch giebt ungezwei-

felt

felt an den Tag, daß das Mittelsalz in der Pottasche aus Pflanzenlaugensalz und Vitriolsauren besteht, folglich ein wahrer vitriolisirter Weinstein ist, welcher mit jenem, nicht allein in den äußerlichen Eigenschaften, sondern auch in den Bestandtheilen, völlig übereinkommt. — Und dieß wäre nun freilich zur Entscheidung dieser Sache genug, welche das Wesen des, in der Pottasche befindlichen, Mittelsalzes betrift.

Allein die, vom Herrn Bergrath Crell mir gütigst mitgetheilten, Versuche des Herrn Pastor Bernigau sind so merkwürdig, daß ich sie gleichfalls mit diesem Salze vorzunehmen nicht umhin konnte. Es soll nämlich ein eignes federhaft, fadigt, wolligt, sich zeigendes Salz, gleich dem Hombergischen Salze, sich in diesem Mittelsalze eben so mit dem Laugensalze verbinden, als das Hombergische im Borax mit dem mineralischen Alkali, und auch, wie dieses, durch alle Arten der Säuren sich, durch eine Gattung von Krystallisation, ausschneiden lassen. Dieß nun zu erfahren, unternahm ich den

Fünften Versuch.

In vier Unzen Brunnenwasser ließ ich, durch Hülfe der Wärme, so viel Mittelsalz aus der Pottasche zergehen, als sie annehmen konnten, und goß in die durch Filtriren völlig geläuterte heiße Lauge eine Unze Vitriolgeist. Es zeigte sich dabey in der Lauge keine Veränderung. Als aber der vierte Theil derselben verdunstet war, schwammen seine spießichten und federhaften Krystallen darinn herum,

die sich beim Bewegen des Gefäßes und Abkühlen vermehrten, zusammensetzten, oder vielmehr in einander sich verwickelten, und einem wollichten Wesen glichen. Als ich die Lauge weiter abdunsten ließ, vermehrte sich die Menge der Salzflitterchen und Wolle, die zwar mit dem Hombergischen Salze, aber auch mit dem Selenit, Aehnlichkeit hatten, nicht in der Menge, daß ich mich dadurch hätte überzeugen können, wie solche, gleich dem erstgedachten Hombergischen Salze, mit dem Pflanzenlaugensalze verbunden, die ganze Menge des Mittelsalzes ausmachen können, welche in den vier Unzen Wasser aufgelöset war. Denn das ganze Gewicht betrug nicht 3 Gran. Und gleichwol fehlte es nicht an entbindender Vitriolsäure in der Lauge. Außer diesen federhaften leicht schwimmenden Krystallen, fanden sich in der Abdampfschale andre, die, nachdem jene abgeschieden worden, von eben der Art waren, als die das gebrauchte Mittelsalz zeigt, nämlich reiner vitriolisirter Weinstein.

Aus diesem Versuche erhellet die Richtigkeit der Bemerkung, daß ein wolligt ansetzendes Salz sich von der Vitriolsäure, die in einer, mit Brunnenwasser gemachten, Auflösung dieses Mittelsalzes geschüttet worden, darstellen läßt: aber nicht das, daß dieß wollichte Salz aus dem Mittelsalze geschieden ist.

Sechster Versuch.

Die Hervorbringung des wollichten Wesens ist kein Prärogativ des, in der Pottasche befindlichen, Mittelsalzes, wie solches mich gegenwärtiger

Versuch lehrte. Ich wiederholte nämlich mit allen Umständen den fünften Versuch, nur mit dem Unterschiede, daß ich, statt des Pottaschenmittelsalzes, einen völlig reinen, aus Vitriolsäure und Weinsteinsalz bereiteten, vitriolisirten Weinstein nahm. Ich sah aber auch hier das wollichte Wesen entstehen, und in gleicher Menge, als vorhin (fünfter Versuch), sich sammeln, auch zuletzt das gebrauchte Salz sich wieder krystallisiren.

Dieses ließ bey mir keinen Zweifel, daß man den Ursprung dieses wollichten Wesens nicht in dem Mittelsalze der Pottasche, sondern in andern Ursachen, suchen müsse, die zufällig bey diesem Experimente zusammen treffen, ein neues Produkt in die Mischung zu bringen.

Siebenter Versuch.

Ich hatte großen Verdacht auf das gebrauchte Wasser. Und ich gestehe, daß ich mit Fleiß zu jenen Versuchen Brunnenwasser genommen hatte, weil ich theils vermuthen konnte, daß der Herr Pastor Bernigau sich eines gleichen bedient, da er nicht eigentlich bestimmt, daß er destillirtes gebraucht habe, und weil ich anderntheils hoffte, desto eher jene Erscheinungen wahr zu nehmen, davon ich schon a priori in dem vitriolisirten Weinstein aus der Pottasche keinen Grund finden konnte. Es war also nöthig, das Wasser zu prüfen, von welchem ich schon vorher wußte, daß es Kalkerde enthielte.

Vier Unzen Brunnenwasser, davon ich bey den Versuchen Gebrauch gemacht hatte, mischte

ich mit einer Unze Vitriolgeist. Die Mischung blieb klar, als der dritte Theil, und noch, als die Hälfte, verdunstet war. Als das Wasser aber bis auf den 16ten Theil Ueberbleibsel verjagt war, zeigte sich das federhafte wollichte Salzwesen, wovon die Masse ganz dicklich nach dem Erkalten wurde.

In zwey Stücken wich dieser Versuch von jenen (5ter und 6ter Vers.) ab. Erstlich, daß das wollichte Wesen nach starkem Abdunsten erst sichtbar wurde, da es in jenen sich sobald, als $\frac{1}{4}$ des Wassers verloren war, darstellte; zweitens, daß es hier in geringerer Menge vorhanden zu seyn schien als in jenen. Das Erste rührte unstreitig davon her, daß in gegenwärtigem Versuch das schwer aufzulösende, und daher zu seiner Auflösung viel Wasser erfodernde, wollichte Salzwesen hinlänglich und überflüßiges Auflösungswasser hatte, und also, weil es von keinem andern aufgelöseten Salze aus dem Wasser verdrengt wurde, sich noch in der Hälfte der Flüßigkeit aufgelöset erhalten konnte, und erst nach mehrerm, durch Wärme entzognem, Wasser in seiner krystallnen Gestalt sich aus zu scheiden gezwungen wurde. In jenem Versuche aber wurde es von dem, mit ihm zugleich aufgelöseten, vitriolisirten Weinstein verdrängt, der sich leichter im Wasser auflöset, als dieß, daher länger damit verbunden bleibt, und diesem das Auflösungswasser entziehen mußte. Das Zweite kam davon, weil bey der Krystallisation des wollichten Salzes im 5ten und 6ten Vers. auch ein Theil des vitriolisirten Weinsteins in sei-

nen Krystallen zugleich sich aus der Auflösung begab, das Hauptwerk vermehrte, welches in diesem Versuche mit bloßem Wasser fehlte.

Achter Versuch.

Die vorigen Versuche hatten schon sehr wahrscheinlich gemacht, daß das Wasser den einen Grund wenigstens hergiebt, woron das sonderbare wollichte Wesen herzuleiten ist. Allein ich wollte, davon mich zur völligen Gewißheit überzeugen. Zu dem Ende wiederholte ich den 5ten Versuch und nahm jetzt destillirtes Regenwasser zur Auflösung des Salzes, von welchem ich wußte, daß es keine Erde enthielt. In vier Unzen desselben ließ ich so viel Mittelsalz aus der Pottasche auflösen, als sie durch anhaltendes Kochen annehmen konnten. Diese starke Lauge wurde heiß durch reines Fließpapier gegossen, und denn eine Unze Vitriolgeist zugeschüttet. Es ließ sich kein Stäubchen vom wollichten Wesen spüren, als ein Viertel der Feuchtigkeit verdunstet war, und sich am Rande der Abdampfschale schon eine Salzkruste anlegte. Ich setzte das Abdampfen fort, und erwartete den Krystallisationspunkt, nämlich die Erzeugung einer Salzhaut. Die Feuchtigkeit war über die Hälfte abgeraucht, als eine sehr zarte Salzhaut sich sehen ließ. Ich ließ die Lauge langsam erkalten, und, nachdem sie völlig erkaltet war, fand ich an den Seiten und Boden der Schaale kleine zarte Krystallen des vitriolisirten Weinsteins, aber keine Spur vom wollichten Salzwesen. —

Neunter Versuch.

Aus diesen Versuchen ist ohne Widerrede zu urtheilen, daß das wollichte Wesen keines weges von dem Mittelsalze aus der Pottasche, welches ein völlig gesättigter ächter vitriolisirter Weinstein ist, hergeleitet werden kann, sondern, daß es allein von der, durch die Vitriolsäure aufgelösete, Erde des Brunnenwassers, oder eines andern erdhaltigen Wassers, welches man zu der Auflösung des Salzes gebraucht, herrührt. Die Erde, welche sich, durch Hülfe einer Säure, in den mehresten rohen Quell- und Flußwassern aufgelöset befindet, ist, nach den sehr oft wiederholten Prüfungen der Scheidekünstler, kalkartig. Und in dem Brunnenwasser, welches ich im Gebrauch gehabt habe, findet sich nichts anders, als solche Erde, nebst einer geringen Spur von Eisenerde. Hieraus kann man nun auf das Wesen des wollichten Salzes einen sichern Schluß machen, und es ohne Irrthum für einen künstlichen Selenit halten, welcher allzeit aus der Verbindung der Kalkerde mit dem Vitriolsauren zum Vorschein kommt, sich schwer im Wasser auflöset und unter der hier beschriebenen Gestalt, wie feine Spießchen, Federchen, Wolle, zu krystallisiren pflegt, wenn nicht dessen eine große Menge in sehr vielem Wasser aufgelöset, sehr langsam zum Anschießen gebracht wird. Obgleich dieser Schluß nicht voreilig seyn kann, so habe ich ihn doch durch die Zerlegung und übrigen Eigenschaften des wollichten Wesens unumstößlich gewiß zu machen gesucht. Um eine hinlängliche Menge desselben mir zu verschaffen, lösete ich in an-

derthalb Pfund Brunnenwasser, durch Hülfe der Wärme, zwo Unzen vitriolisirten Weinstein aus der Pottasche auf. Es war in der Zeit, da das Salz sich auflösete, zugleich einiger Theil des Wassers verdunstet, und ich bemerkte schon, als nun das Salz völlig zergangen war, ein wolligtes Wesen in der Lauge, welches ich durch Filtriren absonderte, und reiner Selenit war. Zu der Lauge selbst aber goß ich so viel Vitriolgeist, daß der saure Geschmack deutlich hervorstach, ließ sie im Stubenofen abdampfen, und erwartete eine abermalige Entstehung einer wollichten Substanz. Ich wurde von der Arbeit abgerufen, und in meiner Abwesenheit von einigen Stunden hatte sich beim Abdampfen eine starke schwammichte Haut von der wollichten Substanz auf der Lauge angesetzt. Ich ließ diese mit der Lauge die Nacht in der warmen Stube stehen, und hoffte den folgenden Morgen wenigstens eine halbe Unze von der Substanz aus der Lauge abscheiden zu können. Zu dem Ende goß ich die Lauge in ein Filtrum von doppeltem Fließpapier, worinn sich die Substanz als ein Brey setzte. Ich goß kaltes destillirtes Wasser so lange nach, bis die Substanz abgespült war, merkte aber dabey an, das die Menge derselben dabey abnahm. Nach mehrerer Prüfung ließen sich nicht allein Krystallen des vitriolisirten Weinsteins, sondern auch ganze Stücke einer festen Salzhaut desselben in dieser Substanz eingemischt spüren. Nun war es nöthig, jene von dieser zu scheiden. Ich versuchte es durch Schlemmen zu bewerkstelligen, goß zu dieser gemischten Substanz in einem geraumen Glase kaltes destillirtes Wasser

schwenkte es um, daß das flockichte Wesen, welches leichter, als der vitriolisirte Weinstein, ist, sich mit dem Wasser ausgießen lassen konnte. Bey dieser Arbeit verminderte sich Letzteres schneller, als ich vermuthete, und weil ich es nicht gleich vom Wasser durch Filtriren absonderte, lösete es sich gänzlich in dem kalten Wasser, dessen Menge gegen die Menge dieses Salzwesens sehr groß, und zur Auflösung sehr beförderlich, war, auf.

Dieß bestätigte die schwere Auflösbarkeit des wollichten Wesens im Wasser eben nicht. Es ist aber auch bekannt, daß ein künstlicher Selenit sich leichter, als der natürliche, auflösen läßt. Und daher ist gedachte Erscheinung doch dem nicht entgegen, daß hier ein Selenit vorhanden gewesen. Mir war indessen bey dieser Arbeit nichts entgangen. Denn ich stellte die erhaltne Solution in die Wärme zum Abrauchen und erhielt das wollichte Salzwesen unverändert, wie das erste mal. Ich ließ die Lauge durchs Filtrum laufen, und dasjenige trocken werden, was darinn geblieben war. Es war weiß, mit vielem Glanz, sehr leicht und locker, hatte keinen merklichen Geschmack, und bezeigte sich mehr erdhaft, als salzartig. Die Lauge, aus welcher ich zuerst das Salzwesen geschieden hatte, lieferte mir den gebrauchten vitriolisirten Weinstein wieder.

Zehnter Versuch.

Zween und einen halben Skrupel des getrockneten reinen wollichten Wesens lösete ich in fünf Unzen destillirten Wassers, mit Hülfe der Wärme, auf. Die klare Auflösung goß ich heiß durch weißes Fließ-

papier, um einigen Staub von der Lauge abzusondern.

In die durchgelaufne warme helle Lauge goß ich von einer im Wasser gemachten Auflösung eines reinen krystallisirten mineralischen Laugensalzes. Die Lauge wurde dadurch weißlich trübe, von einem sehr feinen leichten erdigten Präcipitat, der sich nach einigen Stunden erst, theils auf den Boden gesammelt, theils an den Seiten des Glases fest angesetzt hatte. Ich goß von der alkalischen Auflösung so lang noch etwas zu jener Lauge, als sich noch Präcipitat zeigte. Diesen sonderte ich von der Lauge ab, edulkorirte, und fand ihn, als reine Kalkerde. Die Lauge gab beim Krystallisiren, außer etwas wenigen vitriolisirten Weinstein, der sich im Selenit noch mochte aufgehalten haben, ein reines vollkommnes Wundersalz des Glaubers.

Es ist also durch diesen Versuch außer allem Zweifel dargethan, daß das wollichte Wesen reiner Selenit ist, und weiter keinen neuen Namen verdient.

Eilfter Versuch.

Mit der Salpeter- und Salzsäure erzeugte sich ebenfalls der Selenit, wenn man solche zur Auflösung des vitriolisirten Weinsteins im Brunnenwasser goß und das Wasser zum Theil abdampfen ließ. Aber mit der Auflösung durch destillirtes Wasser erzeugte er sich nicht. Als ich aber hiezu einige Tropfen einer Kalkerdenauflösung in besagte Säuren that, stellte sich der Selenit, oder das wollichte Wesen, gleich ein.

Das ist ein abermaliger Beweis von dem Selenitischen des wollichten Wesens. Indessen ist diese Erscheinung mir nicht so unerwartet gewesen, als jene im 9ten Versuch, da ohne Zuthun einer Säure in der Auflösung des vitriolisirten Weinsteins in vielem Brunnenwasser, welches an sich nichts Selenitisches enthielt, schon ein Selenit entstand, daß also dem Mittelsalze die Säure genommen und, diese an die Kalkerde des Wassers gegangen, war. Durch welche Vermittelung diese Abscheidung bewirkt worden? — Dieß ist eine noch aufzulösende Frage, deren Beantwortung denn doch dahin gehen wird, daß die durch irgend eine Säure im Wasser aufgelöset erhaltene Kalkerde hier eben nach den Gesetzen der doppelten Verwandschaft wirket, als wenn gleiche Erde, durch die Kunst in Salpetersauren aufgelöset, zu vitriolisirtem Weinstein gesetzt wird. Denn von einer blos im Wasser mechanisch zertheilten Kalkerde läßt sich die Erscheinung wol nicht herleiten, weil die Erden weniger Neigung zu Vitriolsäuren für sich haben, als das fixe Laugensalz. Es könnte daher jenes Experiment zum Beweise für die Gegenwart einer mit der Kalkerde im Wasser verbundenen, Säure dienen, welche, aller genauen Untersuchungen kalkerdenreicher Wasser ungeachtet, sich noch so wenig zur kochsalzartigen, als salpetrichten, hat können rechnen lassen, sondern nach aller Wahrscheinlichkeit die Luftsäure, oder fixe Luft, ist, welche beim Kochen zum Theil verfliegt, und als einen Präcipitat eine reine Kalkerde niederfallen läßt.

Die weiter hieher gehörenden Versuche werde ich zu einer andern Zeit anstellen, und besonders

darauf genau merken, was für Veränderungen der alkalische Bestandtheil alsdennleidet, wenn durch öfter zugegebnes bloßes Wasser der vitriolisirte Weinstein aus seiner Mischung gesetzt wird.

Lichtenstein, Dr.

X.

Ueber das Oel der Baldrianwurzel.

(R. Valerian. off.)

Durch den überaus häufigen Gebrauch der Baldrianwurzel von hiesigen Aerzten angetrieben, unternahm ich, ein ätherisches Oel aus derselben zu bereiten, um dessen Eigenschaft und Menge gehörig zu bestimmen. Ich wandte 16 Pfund selbst im Frühjahre, und zwar von einem trocknen, steinigten Boden eingesammelter, und mit Sorgfalt gelind getrockneter Wurzeln dazu an, behandelte sie, wie gewöhnlich andere dazu bestimmte Subjekte behandelt zu werden pflegen, doch ohne den geringsten Zusatz irgend eines Salzes. Ich erhielte aus den dazu genommenen 16 Pfund Wurzeln 3 Loth grünliches, überaus stark riechendes, ätherisches Oel, das ohne den geringsten beißenden Geschmack war, und auf dem Wasser schwamm. Als ich in der Folge denselben Versuch noch einmal mit einer eben so grossen Masse anstellte; so erhielt ich auch wieder eben so viel Oel am Gewicht. — — Es haben hier auch schon einige Aerzte, welchen ich von meinem Vorrathe an diesem Oehle Nachricht gab, kleine Versuche

bey Krämpfen und Zuckungen angestellet: und dieß Mittel hat bisher gute Hoffnung von seiner Würksamkeit in solchen Krankheiten gegeben.

A. C. Graberg.
Apotheker in Braunschweig.

XI.

Ueber eine, von selbst erfolgte, Herstellung eines Bleikalks.

Man hat bereits in vielen Schriften die verschiedenen Arten, die metallischen Kalke herzustellen, umständlich angegeben: daß aber auch eine lange Zeit, die Stelle des Feuers, in der Wiederherstellung, vertreten könne, ist meines Wissens bisher noch nicht bemerkt.

Ich hatte das Nichts-pflaster (Empl. Diapomphol.) nach dem Würtembergischen Dispensatorium verfertigt, wozu die Bleiasche aus der Bleiglötte, nach gewöhnlicher Weise, war bereitet worden. Das Standgefäß zum Aufbewahren dieses Pflasters war zu klein; daher ward das Ueberbleibende in Papier gewickelt, und in dem nebenstehenden Kasten verwahrt. Man dachte in der Folge nicht weiter an dasselbe; und es fand sich erst nach sechs Jahren wieder. Als ich es nun durchschnitte, zeigten sich zu meinem Erstaunen, viele ganz kleine glänzende Metallkörner; indessen schien mir eine vorgegangene Wiederherstellung des Kalks unmöglich: da man vielmehr vermuthen sollte, daß, da die fet-

ten Theile eine so lange Zeit mit der Bleiasche verbunden gewesen wären, eine beßre Auflösung geschehen seyn müßte. Um mich über diese Umstände gehörig zu belehren, schied ich, durch öfteres Kochen mit Laugensalz, das Fett ab, und fand in 4 Loth des erwähnten Pflasters 45 Gran würklich reine Bleikörnchen, die sich sehr leicht in ein Stück zusammen schmelzen ließen.

Die Erklärung dieser besondern Wiederherstellung überlasse ich geübtern Chemisten, weil ich auch nicht einmal eine entfernte Ursache dieser Erscheinung anzugeben weis, zumal, da der Ort, wo das Pflaster die Zeit über lag, ein tiefer, und trockner gewölbter Keller ist: es war ziemlich geschmeidig geblieben, und hatte auch keinen ranzigten Geruch angenommen.

C. F. Tielebein.
aus Schwerin.

XII.

Auszüge aus Briefen an den Herausgeber.

Erster Auszug eines Briefes, mineralogischen Inhalts, von Hn. P*** F***

— Noch muß ich, wiewohl sehr ungern, eine Nachricht beifügen, die Ihnen gewiß eben so viel Bekümmerniß verursachen wird, als mir. Die bekannte Mineraliensammlung des Hrn. Berghauptmanns von Veltheim ist verkauft, und zwar — nach England. Abermals ein Vorfall, der

nicht nur jedem biedern Mineralogen unseres Vaterlandes sehr nahe gehen, sondern auch über die Kenntniß und Beurtheilungskraft so mancher — die sich doch weise dünken, ein nicht sehr vortheilhaftes Licht verbreiten wird. Daß die vortreffliche Mineraliensammlung des Ritters von Born ein gleiches Schicksal erlitten, und daß seit einigen Jahren so viele der merkwürdigsten Stücke durch Mineralienhändler aus Deutschland nach England geschaft worden, wissen Sie. Einst werden wir also dahin reisen müssen, um die seltenen Fossilien unseres Vaterlandes zu erlernen.

Da ich Gelegenheit hatte, dieß Veltheimische Kabinet einige mal, und mit Muße, zu studiren, so will ich Ihnen hier eine kurze Beschreibung davon mittheilen, ungefähr so, wie ich sie in meinem Reisejournale aufgezeichnet habe.

Es war für Kenner sowohl, als fur Nichtkenner gesammelt und geordnet. Ein ziemlich geräumiges Zimmer war ihm gänzlich gewidmet, und wurde völlig dazu erfordert. Alles war in überaus schön gearbeiteten Schränken verwahrt, und durch einige Vortheile der Raum so sorgsam genutzt, daß diese Sammlung in der That viel größer und weitläuftiger war, als sie bey der ersten Uebersicht zu seyn schien. Die Schränke waren nämlich sehr hoch, und die Einschnitte, worin die Schieber liefen, so nahe auf einander, daß der Raum zwischen jedem Schieber genau so hoch genommen werden konnte, als es die Höhe und Größe der Stuffen nur eben erforderte. Ohne diese Ersparungen des Raums, war es bey

weitem nicht möglich, die Sammlung in diesem Zimmer zu lassen. Ich bemerkte hiebey noch eine Einrichtung, die mir sehr wohl gefiel. Es lag nämlich jedes Stück vom größten bis zum kleinsten, in einem besondern Pappenkästgen, das der Größe des Fossils genau angemessen war, und außerdem einen sauber geschriebenen Zettel mit der Nachricht enthielt, was es für ein Fossil, von welcher Grube, und aus welchem Lande. Diese Einrichtung hatte das Angenehme, daß kein Stück mit den oft schändenden Nummern beklebt war, daß Fremde des unangenehmen Suchens und Nachschlagens im Katalogus überhoben waren, daß, ohne alle Zerrüttung des Ganzen, die Fossilien, so, wie es irgend eine neue Entdekung und Berichtigung erforderte, sogleich umgeordnet, die hinzugekommenen neuen Abarten bequem eingeschoben, und schönere Exemplare, statt der schlechtern, hingelegt, werden konnten.

Ueberhaupt sahe man es dieser Sammlung gleich an, daß sie nach drey wichtigen Gesichtspunkten angelegt war. Der Erste; alles was irgend zur Mineralogie gehört, nach seinen Geschlechtern, Arten und Abarten, wo möglich, von Mexico an, bis zu den Kurilischen Inseln, zusammen zu treiben; der Zweyte, von allem diesen, möglichst schöne und große Exemplare zu haben; der Dritte endlich, keine Doppelstücke zu dulden, die nicht etwa besonders schön, oder doch in einigem Betrachte, unterrichtend wären. Sie fanden also nirgends ein kleines, oder ein gleichgültiges, Stück, als da, wo entweder die Natur

überhaupt nur kleine Exemplare liefert, oder die alleräußerste Seltenheit es schlechterdings nothwendig machte, oder endlich einige sonst unbedeutende Produkte, als Mergel, Thon, Kreide ꝛc. der Folge wegen, durchaus eine Stelle verlangten. Vier und zwanzig Jahr war an Zusammentreibung dieser Sammlung, und zwar nach oberwähntem Plane, gearbeitet, ohne irgend Kosten und Mühe zu sparen. Sie werden also leicht beurtheilen, ob das, was ich davon sage, zuviel gesagt sey. Doch Kenner, die sie gesehen, werden mein Urtheil gewiß rechtfertigen; denn selbst Unkundige fühlten ihren Werth, die etwan ausgenommen, deren Seelen unter zu vieler Masse erliegen. Ich für meine Person wenigstens, thue Ihnen das Geständniß; ich habe das berühmte C * * P * * Kabinet, das 20000 Stücken besteht, sehr genau durchgesehen: allein, wenn mir die Wahl zwischen beiden frey gest nden hätte, würde ich doch das Veltheimische vorgezogen haben.

Eine kurze Nachricht von einigen Stücken dieser Sammlung, die mir wenigstens merkwürdig schienen, wird Ihnen gewiß willkommen seyn.

1) Der blaue, der grüne und der rothe, Diamant waren von besonders schönen Farben und starkem Feuer.

2) Unter den Rubinen, ein deutlich opalisirender; der Rubinspinel, Rubicel und Rubin-Ballas, in eben der Krystallisation, als der Rubin;

Rubin; nämlich zwey vierseitige Pyramiden mit den Grundflächen auf einander sitzend.

3) Saphyre, von allen Nuancen und zum Theil von beträchtlicher Größe: der grüne, der halbgrüne und halbblaue; der röthliche, der röthlichgestreifte, der gelbliche; der, welcher, von einer Seite betrachtet, gelblich, von der andern aber dunkelblau, aussiehet; ein überaus schöner Milchsaphyr, so einen Zoll lang und dreiviertel Zoll breit war; krystallisirt, als sechsseitig zugespitzte Pyramide.

4) Topasen; auch vom brasilianischen mehrere schöne Exemplare; einer, zween Zoll lang und einen Zoll breit, in seiner vollkommenen Krystallisation, nämlich eine rhomboidalischvierseitige Säule mit vierseitiger Pyramide: ein zweites Exemplar eben so geformt und eben so groß, dessen vierseitige Pyramide war jedoch oben abgestumpfet.

5) Berill; ein schöner orientalischer Kiesel; auch ein großer, etwas ins Gelbe spielender von außerordentlichem Feuer, vielleicht der Chrysoberill der Alten.

6) Smaragd; vollständig in seiner natürlichen Krystallisation, eine sechsseitige oben abgestümpfte Säule, die ungefähr einen Zoll lang, einen halben Zoll dick, war: ein anderer ebenfalls krystallisirt auf weißem fetten Quarze, beide aus Brasilien.

7) Chrysolith; einige aus Brasilien, die besonders schön opalisirten.

8) Tourmaline in großer Anzahl, von sehr verschiedenen Farben und von beträchtlicher Größe, der blaue von dunkeler Saphyrfarbe; der halbblaue und halbgrüne, der meergrüne; in sechsseitigen Säulen mit sechsseitiger Pyramide; die Schürlkrystallisation mit einer dreiseitigen sehr platten Pyramide. Diese hier angeführten Tourmaline waren aus Brasilien.

9) Den Haaramethyst in großen Stücken, und von besonderer Schönheit aus Schlesien.

10) Einige Krystalle mit Wassertropfen aus Ungarn.

11) Regelmäßig kubischer und hohler Quarz aus Ungarn.

12) Vom ächten Nephrit fanden sich große Kugeln an einem schön gearbeiteten chinesischen Halsgehänge; es war im Geschmack der Paternoster, aber weit größer, und aus sehr verschiedenen Steinarten, als rosenfarbigem Achat, Lapis lazuli, Malachit und dergleichen, zusammengesetzt.

13) Chalcedone, zum Theil von der Größe eines Kinderkopfs, und von außerordentlicher Schönheit; einige, die aus mehrern gewundenen rundlichen Aesten, von der Dicke eines kleinen Fingers, bestanden, und in der Mitte durchgehends ein feines Röhrchen hatten: andere, an denen man den stalaktitischen Ursprung dieser Steinart unwidersprechlich sehen konnte, wo in großen Höhlungen oberwärts die Zapfen, jeder mit einem feinen Röhrchen perpendikular niederhing, und unter ih-

nen horizontal, die verschieden gefärbten Lagen: einige waren zum Theil in Lava eingehüllt. Sie waren größtentheils von Island, oder Feroe.

14) Ein Onyx, der mir wenigstens sehr merkwürdig war. Ungefähr ein Kubus von 3 Zoll Höhe, Dicke und Länge; er bestand aus lauter abwechselnden, einen Strohhalm dicken, Lagen, die genau parallel fortliefen, und theils milchig, theils bräunlich, theils weißlich, durchscheinend von Farbe waren, eine der mittelsten Lagen aber war das vollkommenste Schwarz; und diese setzte in der Dicke eines guten Strohhalms mit der abgemessensten Regelmäßigkeit eben so, wie die andern Lagen, durch den ganzen Stein. Ein herrliches Stück für einen Pichler, doch für die Mineralogie besser so; denn, mit jenen so gleichförmigen Lagen der Chalcedone verglichen, sahe man offenbar, daß der Onyx ebenfalls im nassen Wege entstanden sey, und daß seine verschieden gefärbten Lagen zu verschiedenen Zeiten auf einander geflossen und so erhärtet sind.

15) Unter den hornsteinartigen Laven, eine Tabatiere, von Lava des Vesuvs, die dem ganz weißen Porzellän außerordentlich nahe kam.

16) Bey den Porzellänerden verschiedene Gefäße vom ächten Böttcherschen Porzellän; als vom ersten ungeschliffenen, der chinesischen Siegelerde ziemlich gleich; vom zweiten, von etwas feinerer Masse und geschliffener Oberfläche; vom dritten, mit eingeschnittenen Zierrathen; vom vierten mit schwarzer Glasur von Tolpenstein, und bis in den

rothen Grund eingeschnittene Figuren und Zierrathen. Ferner ein Stück vom allerersten chinesischen Porzellan: endlich vom alten peruvianischen Porzellän oder eigentlicher Fayance einige sehr sonderbare Gefäße.

17) Beim weißen Marmor, ein Fragment einer alten Säule von parischen Marmor, so ganz durchscheinend, wie Chalcedon, war.

18) Bey den Kalkspathen. Von Kongsberg eine Tafel, ungefähr einer Hand groß, regelmäßig achtseitig, und kaum einen Strohhalm dick von blendender Weiße; auf dieser standen ungefähr ein Dutzend sechsseitige, oben abgestumpfte, einen Zoll lange, und einer Rabenfeder dicke, Kalkspathkrystalle. Von der norwegischen Küste ein Fragment einer versteinerten Wallfischribbe mit kubischem Kalkspathe; das ganze Stück war ungefähr acht Zoll lang.

Vom Andreasberge eine dunkelgelbe Doppelspathdruse, wo durch die Mitte der Krystalle Haarröhrchen liefen; zum Zeichen waren feine Klaviersaiten durchgezogen. Eben daher eine mit gelben Kalkspathkrystallen auf einer festen Lage eines weißen Kalkspathes, worein drey, einen kleinen Finger dicke, und einige Zoll lange, versteinerte Belemniten lagen. Eben daher eine Kalkspathdruse, wovon jeder Krystall, deren eine große Anzahl neben einander perpendikular standen, durchgehends und genau in einerley Höhe einen besondern Schein von sich gaben, der dem vom Mondsteine vollkommen glich. Aus England eine Drüse von dreiseitigen Pyramidalkrystallen, wovon jedoch jede Fläche schildförmig ge-

bogen war; auf der Mitte einer jeden dieser Flächen, liefen zwo Parallellinien zum Fuße nach der Spitze zu, und diese waren mit einem ovalen Kreise eingefaßt.

19) Eine 2 Fuß lange und 1½ Fuß breite Tafel vom porösen Kalkstein, auf welchem drey ganz vollständige Encryniten mit ihren sehr langen Stielen lagen, aus dem Braunschweigischen.

20) Sehr wohl erhaltene versteinerte Muscheln, die mit großen dreiseitigen Kalkspathkrystallen besetzt waren, von der Küste von Norwegen.

21) Unter den Gypsspathen, eine sehr gute Druse vom Marienglas, vom Rammelsberge. Sie bestand durchgehends aus freistehender, etwan ½ Linie dicken, ½ Zoll breiten, und mehrere Zoll langen, durchsichtigen, völlig parallelen, Krystallen, welche oberwärts so, wie ein Schwalbenschwanz, eingeschnitten waren. Gypsspathdrusen, deren Krystalle sehr feine Haarröhrchen hatten; um solches sogleich zu bemerken, waren Pferdehaare hindurch gezogen, vom Hütschenthale, Zellerfeld. Sehr feine und durchsichtige Gypsspathdrusen vom Lautenthale, sie waren um deswillen sehr merkwürdig, weil sie in alten verbrochenen Grubengebäuden, und daselbst noch zum Theil weich getroffen, wurden.

22) Bey den bunten Marmorn, und zwar bey der Sammlung der spanischen und portugiesischen, war es mir sehr angenehm, die berühmtesten der sogenannten Antikenmarmor wieder aufzufinden. Z. E. den Antico nero, Giallo antico, Verde antico, Brocatello etc. Man kann also da noch wohl behaupten, daß die Römer diese herr-

lichen Marmorarten aus Spanien und Lusitanien zu ihren Prachtgebäuden kommen ließen.

23) Ein Opal, der gefaßt war, und wenn nicht überhaupt die Benennung von Nonnii Opal eine sehr unlitterarische Grille wäre, diese Benennung vorzüglich vor allen Opalen verdiente, die ich je gesehen. Das allerdunkelste und herrlichste Saphyrblau, Smaragdgrün, und Rubinroth, spielten, bey der geringsten Wendung, über die ganze Oberfläche, und zwar beständig nur eine dieser Farben allein. Eine schöne buntfarbige Opalrinde, über 2 Zoll lang und breit, auf einer thonartigen Mutter, und mehr herrliche Opale.

24) Die Weltaugen waren hier, wie Sie leicht glauben können, gewissermaßen zu Hause, unter andern eins von einer Größe eines Guldens von Ferroe; ein schwarzes, so im Wasser durchsichtig und roth, wie der schönste Rubin, wurde, aus Ungarn.

25) Chrysopras, zum Theil einer Hand groß, und sehr schön von Farbe.

26) Drusen von grünem Schörl von Arendahl, von außerordentlicher Schönheit; Jeder Krystall war gewiß 1 Zoll dick, einige Zoll lang, und auf seiner Oberfläche wie geschliffen.

27) Unter den bunten Jaspissen aus Syberien, gefiel mir vorzüglich der Braunröthliche mit den schönsten grünen Streifen.

28) Bey den Graniten lag ein großes Stück aus Egypten, so von besonderer Schönheit war; das Rothe des Feldspates, das Weiße des Quarzes, und das Schwarze des Schörls, waren weit

reiner von Farbe, als der gewöhnliche Granit der Obelisken, die Mischung sehr gleichförmig, und das Ganze hatte eine außerordentliche Politur angenommen. Ein Granit, worinn viele Stücke vom schönsten Milchopal eingedruckt waren. Einige große Stücke vom Granitfelsen, der zum Fußgestelle von Peter des Großen Bildsäule in Petersburg dient.

29) Unter den Porphyren eine sehr große Scheibe von einer grünen Porphyrsäule, die einst Herzog Heinrich, der Löwe, selbst aus Palästina brachte, und jetzt noch im herzoglichen Kabinette zu Braunschweig verwahret wird.

30) Bey den Flußspaten ein überaus schönfarbener, und völlig durchsichtiger, aus der Schweiz. Aus England, in kubischen Krystallen, die an die 5 Zoll Seitenflächen hatten.

31) Zeolith: große Stücken Doppelspath, auf welchen der Zeolith lag. Der Rosenfarbene Zeolith. Zeolith mit vielem gediegenen Kupfer. Zeolith zwischen zwey vollständigen Saalbändern von Chalcedon. Kugellichter Zeolith in Lava. Zeolith, genau, wie der schönste durchsichtige Gypsspath, krystallirt. Diese Zeolithe waren durchgehends von Island, oder Ferröe.

32) Ein Stück graue Wacke, worinn ein grosser, über $\frac{1}{2}$ Fuß langer, und gewiß $1\frac{1}{2}$ Zoll dicker, Belemnit lag, der dem äußern Ansehen nach aus einer eisenschüßigen Thonerde bestand, aus einen Steinbruche unweit Clausthal.

33) Ein großer versteinerter Stöhr, der an die 6 Fuß lang und vollkommen erhalten war; er lag in schwarzem Schiefer, und seine Ribben waren

durchgehends vom Schwefelkies durchdrungen; aus dem Würtembergischen.

34) Mehrere, einer Faust große, Stücke vom schönsten durchsichtigen Kopal von der Küste von Guinea.

35) Das schönste saphyrblaue Steinsalz aus dem Niederösterreichischen, desgleichen aus dem Salzburgischen. Weißes, jedoch etwas splitteriges, Kochsalz vom Seebaikal aus Syberien.

36) Gold. Gediegenes in Kupferglaserz von Arendahl. Gediegenes im Antimonium von Magurca. Gediegenes, so genau, als spanischer Taback, aussahe, in Kies, welcher 932 Loth Gold hielt, von Facebay. Gediegenes im eisenschüßigen Gestein von Catharinenburg Syberien. Gediegenes in einem, dem Bimsteine sehr ähnlichen, Quarze, vom Schlangenberge Syberien; vom Nagiager Golderze, wenigstens acht verschiedene Abarten, in ganz vorzüglich schönen und großen Stücken, worunter eins vollkommen gestrickt war, dergleichen ich in den vorhergesehenen Sammlungen vergeblich gesucht.

37) Gediegen Silber in großen Massen von Kongsberg. Desgleichen in derbem Glimmer, eben daher; desgleichen in derbem Kies, eben daher. Schön gestricktes Silber, aus den Silbergruben unweit Mexico. Gediegen Silber im schönsten grünen Schörl von Kongsberg. Gediegenes und schwarz angelaufenes Silber, so genau die Struktur des Farrenkrauts hatte, von Kloster Wittig im Fürstenbergischen. Gediegen Silber in Blende von Kongsberg; gediegen Silber in Erdpech, eben daher. Gediegen Silber in Farbekobalt aus Spanien,

und mit schöner Kobaltsblüthe von Kongsberg. Gediegen Silber, in großen und vollkommen reinen Krystallen, aus Spanien. Gediegen Silber, in Zinnober, von Meister Steens Tiefste bey Salaberg in Schweden, und von Stahlberge im Zweybrückischen. Große Massen gediegenes aund auf dem Bruche körniges Silber mit Rothgülden vom Andreasberge.

38) Eine Druse mit weißen Buttermilcherze, vom alten St. Gürgen vom Andreasberge.

39) Gänsekötig Erz von Bergmanns Troste St. Andreasberg.

40) Weißes, einem Gypsspathe ziemlich ähnliches, Hornerz von Oberschöna in Sachsen. Perlfarbenes Hornerz, von Johanngeorgenstadt in Sachsen.

41) Arsenikfilber, in regelmäßig sechsseitigen, oben abgestumpften, Pyramiden krystallisirt, vom Andreasberg.

42) Dendrittisches Glaserz auf Gnaus von Freyberg; knospiges Glaserz mit Rothgülden- und Doppelspath vom Samson Andreasberg; krystallinisch Glaserz mit Rothgülden und Arsenikfilber vom Bergmannstroste, Andreasberg. Eine große Schale Glaserz, so sich theils knospig, theils dendrittisch zwischen einer Steinscheidung gebildet hatte, vom Himmelsfürsten bey Freyberg.

43) Rothgülden. Ein großer schön durchsichtiger Krystall auf weißen Quarz; die obere Pyramide des Krystalls bestand größtentheils aus Operment. Rothgülden, dessen Oberfläche ganz mit Federerz überzogen war, vom Andreasberg. Knospig Rothgülden auf blauen Doppelspate vom Samson

St Andreasberg. Rothgülden, genau als feiner Glimmer und durchsichtig, welches schön dendrittisch auf einer weißen Quarzdrüse lag, vom Andreasberg. Schön hellroth krystallinisch Rothgülden vom Huber in Böhmen. Ueberhaupt Rothgülden in vorzüglich schön krystallisirten Stücken, und in großer Menge.

44) Weißgülden. Krystallinisch, weißgülden mit saphyrblauem Ueberzuge, vom Rosenhöferzuge zu Clausthal. Mit Kiesüberzuge eben daher; schön krystallinisch, theils vom Andreasberge, theils vom Buschsegen zu Zellerfelde, theils von der langen Hecke.

45) Federerz, vorzüglich schön, aus Ungarn.

46) Bley; Bleiglanz, welcher auf der Oberfläche in lauter unendlich feinen koncentrischen Zirkeln krystallisirt war, vom Andreasberg. Vollkommen kubischer Bleiglanz, aus England. Aeußerst feinkörniger Bleiglanz, von Linarez, aus Spanien. Bleiglanz mit Asbest durchwachsen, aus Schweden. Feinkörniger Bleiglanz mit Granaten vom Osmundsberge aus Schweden.

47) Bleispathe. Ein sehr großes und außerordentlich schönes Stück weißen Bleispath vom Glücksrade Zellerfelde. Ein gleiches, grün und blau, eben daher; überhaupt alle daselbst vorgefallene Abänderungen, vom weißen, violetten, blauen und grünen, sehr vollständig und schön. Rother Bleispath aus Syberien. Natürlicher Mennig aus Niederösterreich; Ein versteinerter Fisch, mit Bleiglanz in schwarzem Schiefer, aus dem Mansfeldischen.

48) Kupfer. Gediegenes in derben Quarz, der davon schön grün gefärbt war, aus Japan; ein

groß Stück gediegen Kupfer, in schwarzer Gangart, aus Norwegen; schön gediegen Kupfer aus England; gediegen Kupfer von den kurilischen Inseln; Kupferpecherz mit vielem gediegenen Kupfer von einem Kupferbergwerke, im Trierischen. Besonders schönfarbiger Kupferkies von den Nerzinskischen Bergwerken in Syberien; eben so schön blau und grünfarbiger Kupferkies, in einzelnen Flecken, in blendend weißem Spate, aus dem Saalfeldischen. Rothes, krystallinisches und durchsichtiges, Kupferglas, aus dem Bannate: eben dergleichen, sehr schön, aus England; große, und vorzüglich schön blaue, durchsichtige krystallinische, Kupferspathe, theils zeolithförmig, theils tafelförmig, von Bulach.

49) Eisen. Eine Stufe gediegen Eisen, mit Gangart vom Camsdorf; ein großes Stück sonderbar gewundener Eisenglanz, aus Afrika. Schöner Eisenglanz, von Isola d' Elba; vollkommen kubischer Eisenstein, vom Kap der guten Hofnung. Eisenstein mit völlig reinem Bernstein, von Zehdenick aus der Mark. Ein auf dem Bruche ganz sonderbar und flammigstrahliger Glaskopf, aus Syberien, von den Demidofschen Bergwerken in Syberien.

50) Weißer Zinnspat von Schönfeld in Böhmen. Schöne Zinngraupen auf derben Wasserbley, von Altenberg in Sachsen.

51) Schöner durchscheinender, theils getropfter, theils cellulöser, Gallmey, aus England.

52) Sehr hellgelbe, vollkommen durchsichtige, Blende, in großen Knöpfen, auf weißem Quarze, vom Andreasberge. Schön grüne, krystallinische, Blende, von Lautenthal, Oberharz; theils aus Böhmen,

theils aus England, vorzüglich große und krystallisirte Blenden; rubinfarbene, durchsichtige und krystallisirte, Blende von Hütschenthale, Oberharz.

53) Natürliches Amalgama aus dem Zweybrückischen. Vollkommen durchsichtiger Zinnober in großen vollständigen Krystallen, theils auf weißen Quarz, theils auf einer eisenschüßigen Gangart, von Almaden.

54) Federspielender Wißmuth, in einem grossen, schön rothen Stück Jaspis, von Schneeberg.

55) Vollkommen gestrickter Kupfernickel aus Spanien. Schöner Nickelvitriol, vom Andreasberge.

56) Gediegener Arsenik, aus Spanien. Sandarak krystallinisch, in großwürflichten Gypsspathe, von Felsobanien in Ungarn.

57) Antimonium, gediegenes, aus Ungarn. Rothes grobstrahliges, aus Corsica Rothes feinstrahliges, von Braunstorf, in Sachsen. Vorzüglich schön buntfarbiges, aus Ungarn.

58) Kobalt; schwarzer Erdkobalt mit gediegenem Silber aus Spanien.

59) Vollkommen knospiges Wasserbley, aus England.

Dieß sey vorerst genug; und nach diesem, wahrlich noch sehr unvollständigem Auszuge, mögen Sie beurtheilen, ob mein Unwillen über den Verlust dieses Kabinets gegründet sey, oder nicht. Sie werden fragen, was denn dagegen für unsere Belehrung gesammelt werden möchte? Ich weis es nicht, vermuthe aber, daß es fein große Stücke gediegen Silber, Glaserz, und Rothgülden seyn wer-

den — —! Und so mineralogisch, würden denn Moses, Aaron, Nathan, Levi — — auch sammeln können und vermutlich sammeln.

---

2. Auszüge aus Briefen chemischen Inhalts.

Vom Herrn Reichsgrafen von Sickingen.

(Ueber die Ursachen der Unschmelzbarkeit der Platina.)

Daß die Platina an sich unschmelzbar, und nicht dehnbar ist, und es doch wird, wenn sie mit Säuren behandelt wird, ist, wie Sie bemerken, allerdings ein sonderbarer Umstand, über welchen ich in meinem Werke nichts anführe, weil ich kein Freund von Hypothesen bin; und hier doch nichts, als Hypothesen, statt finden. Wir wissen noch so wenig über die innere Beschaffenheit der Metalle, über den Zustand, in welchen sie durch Schmelzung versetzt werden, und über die wahre, helle Ursach ihrer Dehnbarkeit, daß ich es fast für eine Verwegenheit halte, hierüber etwas vortragen zu wollen. Bey Gelegenheit meiner Arbeiten mit der Platina, habe ich zugleich, wegen dieses Gegenstandes, Versuche über Versuche angestellt: — aber noch unabsehlich weit steht das Ziel vor mir, und kaum habe ich einige wankende Schritte in der großen Bahn gethan. Neues habe ich über diese Erscheinung nicht zu sagen: nur die Ordnung, in die ich die bekannten Wahrheiten stelle, und die Anwendung auf die gegenwärtige Frage, möchte einiges Licht darauf werfen.

1. Der eigentliche Zustand des Feuers ist Flüssigkeit, wenn er von aller fremden Einwürkung frey ist.

2. Der eigentliche Zustand der Metalle ist Festigkeit, wenn sie nicht einer fremden Einwürkung ausgesetzt sind.

5. Ein jeder Körper, welcher mit einem andern verbunden ist, theilt ihm etwas von seinen Eigenschaften mit, und empfängt auch gleichfalls etwas von dessen Eigenschaften. Die Veränderung aus dieser wechselseitigen Mittheilung erfolgen nach Maaßgabe der Würksamkeit beider Körper, und nach Maaßgabe ihrer Menge: wo also der würksamste Körper, der Menge oder der Intensität nach, die Oberhand hat, da entsteht eine Folge, welche sich den Eigenschaften des überwiegenden Körpers nähert. Wird z. B. ein fester, aber schmelzbarer, Körper, dem Feuer ausgesetzt, so ist die nächste Folge Wärme und Ausdehnung; also die erste Stufe zur Flüßigkeit. Durch Zunahme des würksamsten Körpers entstehen fernere Folgen, als Hitze, glühender Zustand, Flüßigkeit, da alsdenn der wirksamste Körper, das Feuer, die Oberhand hat. Gehet man den nämlichen Weg wieder zurück, so gelangt man auf den Punkt, wo die Eigenschaft des festen Körpers überwiegt: seine Wärme beweiset noch die Gegenwart des Feuers, allein die Uebermacht von jenem, hemmt diese Würkung.

4. Die bloße Schmelzung ist nichts, als Trennung der Aggregattheile (oder Urtheile) des Körpers.

5. Diese Trennung hat nur statt, wenn die Anziehungskraft zwischen den Feuertheilen und den Aggregattheilen des schmelzbaren Körpers stärker ist, als die Anziehungskraft zwischen den Aggregattheilen des Körpers selbst: im entgegengesetzten aber ist der Körper unschmelzbar.

6. Die Vorstellung, welche man sich von dem Zustande eines, würklich im Flusse stehenden, Körpers machen kann, bestehet darinn, daß derselbe in seine Aggregattheile aufgelöst ist, welche gegenwärtig in der Feuerflüßigkeit schwimmen, und zwar so, daß die Berührung der Aggregat- und Feuertheile nicht schlechterdings mechanisch ist; sondern durch beiderseitige Anziehungskraft veranlaßt wird. Es ist also ein Mittelding, welches aus dem schmelzbaren Körper und Feuertheilen zusammengesetzt ist; wo aber der würksamste Körper die Uebermacht hat; und solchergestalt (Nr. 3.) dem untergebenen Körper mit Ueberfluß von seinen Eigenschaften mittheilt, und ihn dadurch brennend und flüßig macht.

7. Die Verminderung der Hitze, und die darauf folgende Festwerdung des im Flusse gestandenen Körpers, erfolgt so, wie der Zufluß der Feuertheile aufhört. Alsdenn verändert sich das Verhältniß zwischen den Feuer- und Aggregattheilen: letztere sind nicht mehr mehr übersättigt, die durch derselben Trennung entstandene Räume verengern sich, und wenn solche sich so weit vermindert haben, daß die wechselseitigen Würkungskreise der Anziehungskraft jedes Aggregattheils sich berühren, so folgt die Stockung, und die überbleibende Hitze ist bloß den den Feuertheilen zuzuschreiben, welche sich annoch

in den natürlichen Zwischenräumen des Körpers aufhalten. — — Diese vorausgeschickten Sätze lassen sich jetzt auf die Erscheinungen bey der Platina anwenden.

Die Hartnäckigkeit, mit welcher dieses Metall der Würkung des Feuers widersteht, scheint ihren Grund in der außerordentlichen Anziehungkraft seiner Aggregattheile unter sich, zu haben: diese Eigenschaft läßt sich schon muthmaßen, wenn man 1) betrachtet, daß die Platina von allen metallischen Körpern derjenige ist, welcher den Auflösungsmitteln den stärksten Widerstand entgegen setzt: 2) dieser Widerstand ist größer oder geringer, so, wie die Platina reiner, oder unreiner, ist. 3) Auch ihr eigentliches Menstruum würkt nur, wenn es durch die Wärme geschärft wird. 4) Ist ihre Feuerbeständigkeit nicht minder merkwürdig: kein flüchtigmachendes Mittel kann sie in Bewegung bringen; sogar auch das Sonnenfeuer nicht, welches doch das Gold verflüchtigt: endlich kann man auch ihre eigenthümliche Schwere in Betrachtung ziehen, welche sich gegen das Gold verhält, wie 21 : 19.

Dieser außerordentlichen Anziehungskraft der Theile wegen, kann man leicht schließen, daß die Trennung nur durch eine ausnehmend starke Glut kann bewerkstelliget werden. Wenn aber die Schmelzung und die Erkaltung der Körper (nach obiger Angabe von 3 - 7) geschieht; so kann man leicht schliessen, daß die geringste Abnahme der Hitze hinlänglich ist, um bey der geflossenen Platina eine plötzliche Stockung zu verursachen; diese Verminderung

der

der Hitze ist, bey jeder Behandlung in den bisher bekannten Ofen, unvermeidlich. Es stockt also das Metall plötzlich: allein jetzt weis man durch die, nunmehr entdeckte eigentliche, Krystallisirung der im Fluß gewesenen Metalle, so, wie auch durch ältere Behandlung mit dem Eisen, daß jedes Metall sein eigentliches Gewebe hat, und daß dieses Gewebe nicht kann zerstört, oder in Unordnung gebracht, werden, ohne daß die Dehnbarkeit des Metalls dabey leide: und eine plötzliche Stockung eines geflossenen Metalls ist schon völlig hinlänglich, eine solche Unordnung hervor zu bringen. Bey der Platina aber weis ich aus der Erfahrung, daß ihr Gewebe jenem des Eisens sehr nahe kömmt, und auch faserícht ist; und ich behaupte, daß es bisher nicht möglich war, die Platina in großer Menge, wie z. B. eine Mark, zu schmelzen, und dabey sich bey der Erkältung so zu benehmen, daß ihr inneres faseriges Gewebe unverletzt blieb: und bey jedem geschmolzenen Platinakönig, deren ich verschiedene von mehreren Unzen habe, zeigt das Mikroskop sonnenklar die unordentliche Zusammensetzung der Theile, welche dem Auge vielmehr eine Zusammensinterung, als eine ordentliche Schmelzung, angeben. Der einzige dehnbare Platinakönig, den ich jemals erhalten habe, wurde im Sonnenfeuer geschmolzen, wo die Hitze auf den äußersten Grad gebracht war, und durch viele Vorsicht die plötzliche Stockung verhindert wurde.

Ganz anders verhält es sich mit der Röstung des Platinasalzes: hier ordnen sich die Theile nach

und nach, und das Metall befolgt die Gesetze ruhig, welche ihm die Natur vorgeschrieben hat. Kömmt Hammer und Ambos dazu; so geht mit der Platina das nämliche, als mit dem Eisen, vor, welches um so geschmeidiger wird, als es öfters geschweißt und gestreckt wird. Ich habe öfters einige Unzen Platina aus ihrem Salze hergestellt, welche ich über 30 Nummern durch meinen Drathzug laufen ließ, da ich zugleich einen Golddrath von nämlicher Dicke auf gleiche Weise behandelte: letzterer mußte alle 5 = 6 Nummern ausgeglüht werden; ersterer wurde es aber gar nicht; ein unwidersprechlicher Beweis ihrer Geschmeidigkeit; Schade nur, daß man es nicht immer dahin bringen kann, denn die Schweissung ist eine höchstmisliche und verdrüßliche Arbeit.

Dieß sind meine Gedanken über diese Gegenstände, und ich wiederhole es aufrichtigst, daß ich diesen Hypothesen keinen eigentlichen Wehrt beilege. So sehr diese indessen aus jedem Lehrgebäude verbannt werden müssen, um angehende Naturforscher nicht irre zu führen: so sehr halte ich sie, unter entgegengesetzten Umständen, und bey Gegenständen, wodie Erfahtung stumm ist, für zuträglich. Durch jene wird die Vernunft geschärft, die Einbildungskraft gespannt; und solchergestalt wird oft dadurch ganz unvermuthet ein neuer Weg entdeckt, welcher zur Aufklärung führt, wie ich nicht selten aus meiner eignen Erfahrung gefunden habe. — —

Ich füge noch ein paar Worte hinzu, wozu Sie mir die Veranlassung gegeben haben. Man hat mir zwar auch oft von einem völlig reinen Ko=

boltkönig gesprochen; er ist mir aber eben so wenig zu Gesicht gekommen, als ein reiner Nickelkönig. Daß jener entweder vom Magnet angezogen werde, oder nicht, scheint mir zum Erweis seiner Reinigkeit, oder Versetzung, nicht entscheidend. Ich muß gestehen, ich hege noch immer einigen Zweifel, ob das Eisen das einzige, vom Magnet anziehbare, Metall in der Natur sey? Ich kann verschiedene metallische Produkte aufweisen, welche dem Eisen ganz und gar nicht ähnlich, und doch dabey höchst anziehbar sind. In dieser äußerst dunkeln Sache hält es schwer, sich für irgend eine Meinung mit hinlänglichen Gründen zu erklären. Gegenwärtig beschäftige ich mich mit einer Beschreibung der Zubereitung des Salmiaks im Großen; ich erzähle, was ich gesehen, und selbst im Großen versucht habe: bey meinem Hauptversuche erhielt ich 112 Pfund Salmiak: auch werde ich die Risse der Oefen und Gefäße beifügen.

Vom Herrn Professor Storr in Tübingen.

Herr Bibliothekar Sennebier, in Genf, ist mit einer großen Reihe von Versuchen beschäftigt, welche die Einwürkung der Pflanzen, im Sonnenschein, und im Schatten, auf die Luft betreffen: also völlig derselbe Gegenstand, den der berühmte Ingen = houß schon so umständlich behandelt hat. Allein Herrn Sennebier's Resultate sind von Jenes Lehrsätzen sehr weit verschieden: er will, wie er sehr muthig behauptet, durch seine Schrift deutlich zeigen, daß Ingen=houß auf jeder Seite voll Fehler

und Irrthümer sey. Ich erwarte sehr strenge Beweise, ehe ich dieses Urtheil zu unterschreiben von mir werde erhalten können. Unterdessen wird die Wahrheit auch bey polemischen Untersuchungen dieses wichtigen Gegenstandes wohl immer gewinnen.

Vom Herrn Dr. Nose in Elberfeld.

In Herrn Hofraths Baldinger N. Magazin für Aerzte 2. Bd. 6. St. S. 569. glaubt Herr Merk, daß ich bey der Bereitung des Veilchensafts durch glasurte Gefäße verführt sey, und in dem Versuch einiger Beiträge zur Chemie (Wien 1778. 8.) der bey aller seiner Geringfügigkeit dennoch den abgezweckten Nutzen erreicht hat, — denn wie viel Gutes haben wir nicht seitdem zur Berichtigung der darinn abgehandelten Materie von unsern Landsleuten gelesen? — behauptet habe, auf die Art einen sehr schönen blauen Saft erhalten zu haben. Aber weder von dieser Behauptung, noch überhaupt von einem selbst verfertigten Syrup, steht in dem ganzen Traktätchen ein einziges Wort. S. 13. werden vielmehr, Herrn Amburger zufolge, diese Gefäße ebenfalls verworfen, jedoch aus guten Gründen genauere Versuche darüber gewünscht, die ich bis itzt ungern vermisse. Die nämliche unrichtige Aussage, hat Herr Bindheim in chem. Journal, Th. 6. S. 54. zuversichtlich wiederholt, und zum drittenmale liest man sie in dem Alman. für Scheidek. auf das Jahr 1782. S. 108. worinn des Herrn Merk Aufsatz aufgenommen wurde. Jetzt, dächte

ich, könnte man wohl ein mal einen Riegel vorschieben. —

Vom Herrn Senator Wiegleb.

Die Bereitungsart des versüßten Salzgeistes mit Braunstein ist sehr artig; sie beruht, wie ich finde, auf der Dephlogistisirung der Salzsäure, die sich alsdenn genauer mit dem Weingeist verbindet. Vor kurzer Zeit erhielt ich auch einen sehr guten versüßten Salzgeist, da ich statt des Kochsalzes, Sylvius Digestivsalz gebrauchte. Ich hatte dazu zwey Pfund des besten Weingeists mit 6 Unzen Vitriolöl vermischt, und diese Mischung schüttete ich über 8 Unzen des Digestivsalzes, und abstrahirte den Spiritus bis zur Bemerkung einiger Säure. Die stärkere Verbindungskraft der Vitriolsäure gegen das gemeine Alkali veranlaßte mich zu diesem Versuche.

Von Herrn Gren, in Bernburg.

— — Ich erhielte im vorigen Jahre durch den Herrn Professor Trommsdorf, in Erfurt, ein Mauersalz, das der Herr Präsident von Dachröden, von einem seiner Güter aus dem Mannsfeldischen mitgebracht hatte, wo es besonders, wie mir gesagt wurde, in dem untersten Zimmer eines Gebäudes zwischen den Mauern und den Bretern, womit der Fußboden belegt ist, hervorquillt, und sich da verhärtet, so, daß das Zimmer nicht recht gebraucht werden kann. Es war von Ansehen ganz weiß und

etwas löcherig, fast wie Bimstein, mehrentheils aber platt geflossen, und ziemlich leicht. Sonst hatte es gar kein salzichtes Ansehen, sondern sahe eher einer weißen zusammengebacknen Erde ähnlich. Bey der Auflösung im destillirten Wasser und Durchsaihen blieb nur $\frac{1}{20}$ Kalkerde zurück, die vielleicht von den Wänden des Zimmers herrühren konnte. Nach gelindem Abdunsten und Krystallisiren erhielt ich die schönsten Krystalle, die, nach allen damit angestellten Versuchen, sich als die reinste vitriolisirte Bittersalzerde bewiesen. Durch ätzendes feuerfestes Laugensalz des Gewächsreiches schlug sich die Bittersalzerde gänzlich nieder; die Lauge gab einen ordentlich schönen vitriolisirten Weinstein, und die niedergeschlagene Erde mit Vitriolsäure wieder Bittersalz. — — Ich habe gefunden, daß sich aus der Glasgalle auf die wohlfeilste Art vitriolisirter Weinstein durchs bloßes Auslaugen verfertigen läßt, da sie um so einen geringen Preiß auf den Glashütten zu haben ist; ob sich aber alle Glasgalle ohne Unterschied dazu anwenden läßt, das muß noch durch Versuche bestimmt werden; wenigstens möchte die, von den Glashütten südlicher Länder, wo man statt der Pottasche oder Pflanzenasche die Sode anwendet, dazu nicht zu gebrauchen seyn. —. —. Das von dem Herrn Prof. Trommsdorf in den act. mogunt. vom Jahr 1779. und 80. beschriebene, Sal ess. Sumach hat sich, nach meinen Versuchen, als ein unvollkommnes Mittelsalz erwiesen, das aus Gewächslaugensalz besteht, welches mit einer Säure übersättigt ist, die der reinen Weinsteinsäure gleich

kommt. — — Die, vom Herrn Wiegleb im II Th. chem. Journ., in Ansehung des Verhaltens gegen verschiedene andere Körper, zuerst deutlich beschriebene, Sauerkleesalzsäure verdient alle Aufmerksamkeit der Chemisten, da sie nach allen Erscheinungen eine eigene, von andern bisher bekannten unterschiedene, Säure ist. Die chemischen Verwandschaften sind immer der befriedigende Grund, nach welchen wir das Verhalten eines Körpers, oder eines seiner chemischen Bestandtheile, gegen einen andern herleiten, über welchen hinaus der menschliche Verstand nicht weiter, als nur hypothetisch schreiten kann; und um diese Verwandschaft genau zu bestimmen, sind wiederholte Versuche und Erfahrungen nöthig. Die bekannten Verwandschaftstafeln werden aber sogleich unvollständig, sobald ein neuer einfacher Körper entdeckt wird. Die Sauerkleesalzsäure folgt in der Stufenfolge der Verwandschaft der feuerfesten Laugensalze auf nassem Wege, gleich nach der Vitriolsäure und geht allen übrigen bekannten Säuren vor; auf dem trocknem Wege nach der Phosphorussäure, Sedativsalzsäure, Arsenikſäure und Vitriolsäure. Herr Wiegleb giebt (a. a. O.) zwar zu, daß das Sauerkleesalz auf trocknem Wege durch die Vitriolsäure zerlegt werde; allein er scheint dieß auf nassem Wege nicht an zu nehmen, und vielmehr die Sauerkleesalzsäure in den Verwandschaften der feuerfesten Laugensalze mit der Vitriolsäure in eine Reihe zu stellen; ob er gleich annimmt, daß er aus dem Sauerkleesalze in Vitriolsäure, ver-

mittelst der Wärme aufgelöst, einen vitriolisirten Weinstein dargestellt hat, der sich wegen des Ueberflusses der Säure nur etwas schwer krystallisirt. —. —. Der Herr Ritter Bergmann eignet in der Stufenfolge der Verwandschaft der Vitriolsäure, (s. die Verwandschaftstaf. in Scheffers chem Vorl.) den feuerfesten Laugensalzen eine nähere Stelle, als der Kalkerde, zu, doch so, daß er durch Striche anzeigt, daß sie in eine Reihe neben einander zu gehören scheinen. Nun läßt zwar der Kalkweinstein (calx tartarisata), mit wilden feuerfesten Laugensalzen gekocht, die Kalkerde fallen, und die Weinsteinsäure bildet mit dem ersten einen Tartarus tartarisatus, oder ein mineralisches Weinsteinsalz, (alkal. mineral. ♀risat.) nach Beschaffenheit des Laugensalzes; so wie auch im Gegentheil, nach Rezius bekannten Versuchen, die rohe Kalkerde den Weinstein zerlegt, und sich mit der überflüßigen Säure zu einem Kalkweinstein vereinigt. Allein die vollkommen kaustischen Laugensalze zerlegen den Kalkweinstein nicht; so wie hingegen ungelöschter Kalk, mit Weinstein gekocht, demselben nicht nur die überflüßige Säure entzieht, sondern dieselbe gänzlich, so, daß bloß ätzendes feuerfestes Gewächslaugensalz übrig bleibt, und kein Tartarus tartarisatus, wie mit rohen Kalkerden. So zersetzt das Kalkwasser auch den Tartarus solubilis, den Tartarus tartarisatus und das Seignettesalz, u. s. w. gänzlich. Wir haben also die größte Ursache in der Stufenfolge der Verwandschaft der Weinsteinsäure, der Kalkerde einen nä-

hern Platz ein zu räumen, als den Laugensalzen (nämlich als den ätzenden; denn diese müssen in den Tabellen der einfachen Wahlverwandschaften alle mal verstanden werden; und dieß gilt auch von der Kalkerde). Bey dem Niederschlagen des Kalkes aus Kalkweinstein durch milde Laugensalze, müssen wir allerdings die fixe Luft mit in Betrachtung ziehen, die so oft einen scheinbaren Widerspruch in den Verwandschaften hervor zu bringen im Stande ist. Rohe, das heißt, mit fixer Luft erfüllte, Kalkerden, können daher auch die, aus Laugensalzen und Weinsteinsäure, oder rohem Weinstein, bereiteten, Mittelsalze nicht zerlegen, sondern dem Weinstein nur die überflüßige Säure entziehen. —. —. Erlauben Sie, daß ich hiebey den Wunsch wiederhole, der nicht oft genug wiederholt werden kann, daß viele Aerzte sich mehr mit den neuen Entdeckungen der Chemisten bekannt machen möchten! — sie würden sich keinesweges überreden können, noch immer bey Vermischung des Weinsteines mit Kalkerden, wie mit Salpetermagnesie, Austerschaalen, Kresbsaugen, u. d. gl. oder auch selbst mit Bittersalzerde, (magnes. muriatica) so unbehutsam zu seyn, da aus dieser Verbindung keinesweges das auflösbare Salz entsteht, das sie suchen. —. —. In dem abgezogenen Wasser der frischen Küchenschelle (anemone pulsatilla) habe ich keinesweges das Kampherartige entdecken können, wie Herr Heyer, (s. chem. Journ. II Th.). Ich glaube also immer, daß die Vermuthung des Herrn Rit-

ter Murray bey der Recension des erwähnten Theils des chem. Journ. in der medic. prakt. Bibl. gegründet ist, daß Herr Heyer vielleicht die anemone pratensis verstanden hat. — — *) — — Die Abscheidung des mineralischen Laugensalzes vom Küchensalze durch Silberglötte, nach der Scheelischen Methode, ist mir eben so wenig gelungen, als dem Herrn Herausgeber des Allmann. für Scheidek. Ich goß die Auflösung des Küchensalzes in destillirtem Wasser nicht bloß auf den mit Silberglätte, vermittelst eines trichterförmigen Löschpapiers angefüllten, gläsernen Trichter, sondern um besser zu fahren, rieb ich auch Silberglätte mit der heißen Auflösung des Küchensalzes. Ich schüttete das durchgelaufene alle mal, nach der Vorschrift, wieder zurück, und das wohl dreißig mal, nachdem ich es noch obendrein vorher recht lange mit Silberglätte gerieben hatte, allein mit eben so wenigem Erfolge. Die durchgelaufene kalte Auflösung, die noch völlig wie Küchensalz schmeckte, versuchte ich mit gegenwürkenden Mitteln, um genau zu wissen, ob das Küchensalz zerlegt wäre. Sie schlugen aber eben so wohl, wie ordentlich Küchensalz, die Auflösung des Bleies in Essigsäure, des Silbers, und des Quecksilbers in Salpetersäure nieder, daß also die Küchensalzsäure vom Laugensalz noch

*) Allerdings giebt auch die Anemone Pulsatilla, etwas kampherartiges, wie aus den nunmehr gedruckten Versuchen des sehr geschickten Herrn Heyer (N. Entdeck. Th. 4. S. 42.) erhellt. C.

nicht entbunden war *). Bey dem Zusatze der Küchensalzsäure und der verdünnten Vitriolsäure wurde die durchgelaufene helle und klare kalte Auflösung des Küchensalzes milchigt, und es schlug sich mit dem ersten ein ordentlich Hornbley und mit dem letztern ein Bleivitriol nieder. Sollte man daraus nicht folgern können, daß Küchensalz, ohne zerlegt zu werden, die Bleikalke vollkommen auflösen können? — — Der Indig, sowohl der gemeine, als der von der Isatis tinctoria, verbrennt, auf glühenden Kohlen, mit einer Flamme und Rauch; wobey sich an jedem geglätteten Körper, den man darüber hält, ein blau gefärbter Ruß ansetzt, den Herr Professor Planer (in der Untersuchung der blauen Farbe, im Waidkraute, Erfurt 1780. und in den act. mogunt. vom Jahr 1779. und 80.) für den blaufärbenden Stof des Indigs, zu halten, scheint. Wie ich aber diesen blauschildernden Ruß nochmals im offnen Feuer verkohlte; so konnte ich in dem noch davon gehenden Ruße weiter keine Spur einer blauen Farbe entdecken, auch bey der trocknen Destillation liefert er im Halse des gläsernen Retortgens keine blaue Blume mehr. Diese blaugefärbten Theile des Rußes konn-

*) Nach anderer Chemisten Erfahrung erfolgt allerdings wenigstens einige Zerlegung des Kochsalzes: auch widerlegt der eben angeführte Versuch die Sache nicht. Denn wäre würklich in der durchgelaufnen Auflösung freies mineralisches Laugensalz gewesen; so hätte dieses, als solches, doch einen Niederschlag aus dem Bleiessig, dem salpetrigen Silber, und Quecksilber, bewürken müssen. C.

ten daher wohl nichts anders seyn, als unzerlegter, durch die Gewalt des Feuers in die Höhe gehobner, Indig. Man kann daher wohl nicht den Grund der blauen Farbe des Indigs, so wenig in einem eigenen blaufärbenden Stoffe, (der also auch ein besonderes, ich will nicht sagen, natürliches, Principium, ausmachen müßte) als in dem brennbaren Wesen allein, und noch vielweniger in einer gewissen Anhäufung des Feuerwesens, suchen.

Auszüge
aus den
Chemischen Abhandlungen
der Schriften
von
Gesellschaften der Wissenschaften.

Auszüge aus den Schriften der königlichen schwedischen Akademie der Wissenschaften.

I.

Beschreibung eines Pferdesteins, (Bezoar equinum) von Karl Peter Thunberg. *)

Er ist ein steinigter Anschuß, und findet sich im Magen der Pferde auf Japan. Die Japaner nennen ihn Basecki, die Holländer Paardesteen; er ist eine kalkartige Zusammenwachsung, und besteht aus dickern, oder dünnern, Platten, sieht weißbläulicht oder graulicht, ganz glatt und fein, aus, die großen sind mehrentheils kugelrund, die kleinen platter. Mit dem Nagel kann man sie schaben. Ihre Größe ist verschieden: ich besitze einen, den man mit beiden Händen nicht umfassen konnte, und 30 Unzen wiegt. Die großen findet der man im Magen todter Pferde, die kleinen, von der Größe einer Wallnuß, gehn oft von selbst ab, und werden in den Ställen gefunden.

*) Kongl. Vetensk. Acad, Handl. f. År. 1778.

Man erhält sie bloß in der Hauptstadt Jndo und der umliegenden Gegend aus zahmen Pferden, nach eines Holländers Bericht aber, in der Landschaft Saßuma auch aus wilden. — Einer, welchen ich durchgesäget habe, hatte keinen Kern in der Mitte, welchen sonst alle Bezoarsteine haben. Sein Wesen ist kalkartig: seine Kraft kann nur säurebrechend seyn. Für meinen Stein sind mir schon hier in Japa 30 Piaster geboten worden.

II.

Eine Weise, versüßtes Quecksilber auf dem nassen Wege zu bereiten, von Karl Wilhelm Scheele *).

Man nimmt ein halb Pfund Quecksilber und eben so viel gewöhnliches reines Scheidewasser, thut dieß in einen Kolben, mit einem etwas langen Halse, verschließt die Mündung desselben mit ein wenig Papier, und stellt ihn in warmen Sand. Nach einigen Stunden, verstärkt man das Feuer so, daß die Auflösung beinahe zum Kochen kömmt, hält hiemit drey bis vier Stunden an, und schwenkt den Kolben um **); aber zuletzt läßt man die Auflösung eine

*) Ebendas. S. 70-73.

**) Man sollte denken, daß die Salpetersäure mit dem Quecksilber gesättigt wäre, wenn sie nicht mehr mit demselben brausete; aber weit gefehlt, bey verstärkter Hitze ist die Auflösung im Stande, noch einen großen Theil

eine Viertelstunde zum Sieden kömmt *). Inzwischen löset man 9 Loth rein Kochsalz in 6, oder 8 Pfund Wasser auf, gießt diese Auflösung siedendheiß in einen gläsernen Hafen, und gleich darauf die gedachte Quecksilberauflösung, (welche ebenfalls siedendheiß seyn muß) unter beständigem Umrühren, gemählig hinzu. Wenn sich der Niederschlag gesetzt hat, hellt man das Klare ab, und gießt wieder heisses Wasser darauf, mit welchem man den Niederschlag so oft aussüßt, bis das über demselben stehende Wasser ganz geschmacklos ist. Darauf gießt man alles zusammen in ein Saihepapier, und trocknet das Zurückbleibsel in gelinder Wärme **).

Theil desselben aufzulösen, jedoch mit dem Unterschiede, daß, da das Quecksilber im Anfange durch die Salpetersäure verkalkt wird, nachher ein großer Theil Quecksilber in metallischer Gestalt aufgelöset wird, welches daraus erhellet, daß nicht allein keine elastische Dämpfe mehr aufsteigen, sondern man auch mit ätzenden, feuerfesten und flüchtigen, Laugensalzen einen schwarzen Niederschlag erhält, welcher sonst gelb ausfällt, wenn die Auflösung bloßes verkalktes Quecksilber enthält. Wenn dieser schwarze Niederschlag gelinde destillirt wird, so steigt Quecksilber auf, und es bleibt ein gelbes Pulver zurück, welches aber der im Anfange der Verrichtung durch die Salpetersäure, verkalkte Theil des Quecksilbers ist.

*) Das Feuer muß nothwendig verstärkt werden, um den Quecksilbersalpeter aufgelöset zu halten, welcher sonst sehr geneigt ist, selbst in der Hitze, an zu schießen. Gemeiniglich bleibt etwas unaufgelöset Quecksilber zurück; aber man thut immer besser, wenn man zu viel, als zu wenig, nimmt, denn je mehr metallisches Quecksilber in der Auflösung ist, desto mehr versüßtes Quecksilber erhält man.

**) Man muß die Auflösung behutsam abhellen, damit kein Quecksilber mitfolge. Vier Loth Kochsalz würden

§. 2. Erwägt man, wie das versüßte Quecksilber auf dem trocknen, oder Auftreibungswege entsteht, so ist meine angegebene Weise nicht schwer zu erklären. Das weiße ätzende Quecksilber ist ein Mittelsalz, und besteht bekanntlich aus Salzsäure, welche mit verkalktem Quecksilber gesättigt ist. Dieses Salz kann einen guten Theil Quecksilber in metallischer Gestalt auflösen; soll dieß geschehen, so müssen sie einander in ihre kleinsten Theile zertrennt antreffen, und dieß geschicht, wenn sie, mit Hülfe der Hitze, in Dämpfe verwandelt werden. Das Nämliche erfolgt bey der, auf obgedachte Art zubereiteten, Auflösung des Quecksilbers, sie enthält Quecksilberkalk und Quecksilber, in ihre feinsten Theile zertrennt; kömmt nun Salzsäure, oder, zur Ersparung der Kosten, Kochsalz, hinzu, so verbindet sich die Salzsäure mit dem Quecksilberkalke, woraus ein wirklich ätzendes Quecksilber zusammengesetzt wird, und da die Auflösung metallisches Quecksilber enthält, so zieht dieses Quecksilber gleich so viel ätzendes Quecksilber an, als zur Sättigung erfordert wird; hieraus entsteht denn ein

hinreichen, alles Quecksilber nieder zu schlagen, aber alsdenn kann es sich leicht zutragen, daß sich etwas überflüßiges ätzendes Quecksilber an den Niederschlag hängt, welches das Wasser allein nicht im Stande ist, ganz rein ab zu scheiden, und dieß ist ohne Zweifel die Ursache, warum man glaubt, daß der weiße Quecksilberniederschlag ätzend sey. Ich habe gefunden, daß das Kochsalz die nämliche Eigenschaft, wie der Salmiak, besitzt, eine große Menge ätzendes Quecksilber aufzulösen; daher nehme ich 9 Loth Salz, um das anhängende ätzende Quecksilber völlig rein abgeschieden zu erhalten. Aus der angegebenen Menge Quecksilber erhält man ungefähr 17 Loth versüßtes Quecksilber.

richtiges, versüßtes Quecksilber, welches, wegen seiner Unauflöslichkeit im Wasser, niederfallen muß.

§. 2. Versuche beweisen, daß dieser Niederschlag nichts anders, als ein gutes versüßtes Quecksilber, ist, denn 1) ist er ganz geschmacklos, 2) habe ich diesen Niederschlag aufgetrieben, und das, so zuerst im Kolben aufgestiegen ist, untersucht, welches ätzend seyn müßte, wenn es etwas Ueberflüßiges davon enthielte, weil man weis, daß das ätzende Quecksilber ehr aufsteigt, als das versüßte, aber sowohl dieses, als das nachher aufgetriebene, war ein reines versüßtes Quecksilber, welches dem auf die gewöhnliche Weise bereiteten völlig gleich.

§. 3. Habe ich diesen Niederschlag auch mit $\frac{1}{4}$ laufenden Quecksilbers (in der Meinung, daß er mehreres Quecksilber würde annehmen können, wenn er zu viel ätzendes Quecksilber enthielte) versetzt und aufgetrieben, aber das nämliche Gewicht meines laufendes Quecksilbers wieder erhalten. Auch weis man, daß ätzende Laugensalze und Kalkwasser das versüßte Quecksilber schwarz färben, das Nämliche geschieht auch mit dem Meinigen. Die schwarze Farbe ist nichts anders, als, in ganz feinen Theile zertrenntes, Quecksilber.

§. 4. Daß meine angegebene Weise wirklich vortheilhafter sey, als die, welche man gewöhnlich anwendet, darf nicht in Zweifel gezogen werden, weil 1) dieses versüßte Quecksilber mit geringerer Beschwerde, wenigern Kosten, und ohne, daß man ätzendes Quecksilber anwenden darf, bereitet werden kann. 2) Kann es nicht ätzend werden, wenn

es nur genugsam ausgesüßt wird, und ist also immer sicher zu gebrauchen. 3) Wird man dabey nicht dem, für die Gesundheit allemal gefährlichen, Staube ausgesetzt, welches, nach der alten Weise, bey der Reibung des ätzenden Sublimats mit Quecksilber aufsteigt. 4) Ist dieses versüßte Quecksilber viel feiner, als das gewöhnliche, welches nie so fein erhalten werden kann, wenn man es noch so lange reibt.

III.

Versuch über die Gegenwart des Braunsteins, in den Eisenerzen, von Pet. Jak. H'jelm *).

Bey genauerer Untersuchung verschiedener, auf Reisen in den Berggegenden vorgekommenen, Stoffe, zeigte sich der Braunstein fast als ein allgemeiner Begleiter. Wurden Erdarten, Schlacken, Gußeisen, u. a. m. untersucht, Wasserproben angestellt, allenthalben fanden sich Spuren desselben. Dieß mußte Aufmerksamkeit erregen. Lange trauete ich den deutlichsten Versuchen nicht, aus Furcht, alles zu Braunstein zu machen, aber endlich mußte, bey den deutlichsten Beweisen seiner Gegenwart durch übereinstimmende Erfahrungen, aller Zweifel aufhören.

Hier soll solches von einigen Eisenerzen dargethan werden, welche, nach der Methode des Herrn Prof. und Ritters Bergmann, auf folgende Art untersucht worden sind.

*) Vet. Acad. Handl. 1778. Vol. XXXIX. S. 82-87.

Das Erz wird ganz fein zerrieben, darnach stark geröstet, und sodann gute Salpetersäure mehrere male bis zur Trockenheit darüber abgezogen. Zur Auflösung wird hernach Salpetersäure angewandt, welche zuvor mit Zucker, oder einem andern, Brennbares mittheilenden, Stoffe, phlogistisirt worden ist. Nach einigen Stunden pflegt sich weißer phlogistisirter Braunstein durch mildes feuerfestes Laugensalz, Blutlauge, oder etwas Zusammenziehenden, daraus fällen zu lassen.

Aller dieser Vorsicht ungeachtet, trift es sich doch zum öftern, daß Eisen mitfolgt, und sich durch eine bräunliche Farbe des Niederschlages verräth, welcher nach wiederholt zugesetztem Laugensalze wieder aufgelöset wird, und wobey die Auflösung mehrentheils eine rothbraune Farbe annimmt. Endlich fällt ein aufquellendes Gemenge zu Boden, und hinterläßt die Auflösung ungefärbt, wie sie anfänglich war, aus welcher weißer Braunstein gefället werden kann, im Falle noch welcher in solcher aufgelöset ist. Der, welcher vielleicht beim Fällen des Eisens mitgefolgt ist, wird durch Kochen desselben mit destillirtem Essige wieder erhalten, aus welchem man ihn ziemlich rein bekömmt, besonders, wenn der Niederschlag geröstet worden ist. Wenn das Laugensalz nicht sogleich mehreren Braunstein fällen will, so stelle man die Auflösung in die Wärme, und gieße etwas Zusammenziehendes zu solcher: in welchem letztern Falle der gefällte Braunstein ins rothbraune fällt.

Zum Beweise, daß der solchergestalt erhaltene Niederschlag Braunstein sey, gieße man Vitriolsäu-

re darauf, welche damit anschießt, und zwar, wenn viele Säure dazu kömmt, zuweilen in dem nämlichen Augenblicke, und im Uebrigen gleiches Verhalten zeigt, als Herr Scheele in seiner Abhandlung vom Braunstein meldet.

Ob das Laugensalz gleich den Braunstein auf diese Art ganz weiß fällt, so findet man doch oft mit Verdruß, daß die Blutlauge sowohl, als etwas Zusammenziehendes, in solchen Auflösungen Spuren von Eisen zeigen. Die Schuld auf eine Verwandschaft, oder Verwandlung, zu schieben, scheint nicht nöthig zu seyn; denn ist der Braunstein in einiger Menge zugegen, so sieht man sein weißes Pulver deutlich unter dem übrigem blauen, oder schwarzen, Niederschlag, in welchem das erste bey der geringsten Bewegung verschwindet. Beträgt das Eisen hingegen etwas viel in der Auflösung, und man gießt Blutlauge, oder etwas Zusammenziehendes, dazu, so zeigen sich die Eisen- und Braunsteintheilchen unter einander gemengt, und werden beiderseits zugleich gefället, daher denn die ersten vor den letztern, welche ein stärkeres Vermögen, zu färben, besitzen, nicht zu sehen sind. In den Niederschlägen findet man auch allezeit Braunstein, von welchem das erhaltene Berlinerblau nach dem Trocknen schwarz aussieht. Es kömmt hiebey zwar sehr auf die Reinigkeit der Blutlauge an; aber wer weis, ob nicht der Braunstein selbst, durch selbige eine blaue Farbe erhalten kann! Indessen erhellet aus allem diesen, daß man sich vergebens bemühen würde, den Braunstein auf diese Art durch wieder-

holte Niederschläge und Saihungen vom Eisen zu befreien.

Steht die Säure in einer Auflösung im Uebermaaße, und man thut etwas Zusammenziehendes hinzu, so wird nichts gefällt, sondern die Auflösung nur dunkel; wenn aber darauf Laugensalz hinzukömmt, so erhält man nach den Umständen einen rothbraunen, oder schwarzen, oder auf beide Arten gefärbten, Niederschlag; und wenn zugesetzte Säure diese Farben wegnimmt, so kann man selbige, so oft man will, durch Laugensalz wieder darstellen. Das Rothbraune, so hier gefällt wird, ist nichts anders, als Braunstein, welcher leichter, als der blosse, mit Laugensalz gefällte, schwarz wird. Einen solchen Niederschlag erhält man auch zuweilen, wenn Laugensalz, oder Blutlauge, welche noch freies Laugensalz enthält, den Braunstein niedergeschlagen hat, und Säure gegenwärtig ist, welche solche zugleich angreift. Ja, die Blutlauge giebt zuweilen einen rothbraunen Niederschlag, wenn ein Ueberschuß von Säure zugegen ist. Alles dieses zeiget an, daß der Braunstein das zu seiner weißen Farbe erforderlichen Brennbare fahren lassen muß, wenn sich gleichsam zwo Kräfte zugleich bestreben, es ihm zu entziehen, und daß er solches, nach jedes Erzes Beschaffenheit fester, oder loser, bey sich zurückhielt.

Dieß sind die vornehmsten Umstände, welche bey diesen Versuchen vorgefallen sind. In welcher Menge der Braunstein in jedes Erz eingehe, zu erforschen, ist keine Gelegenheit gewesen. Es kann für dieses mal auch genug seyn, zu zeigen, daß er sich würklich in folgenden Erzen finde, welche nach

Möglichkeit und den allgemeinen Begriffen der Hüttenmeister, aus allen Arten gewählt sind:

A. Moorerze, (Myrmalmer.)

1. Von Tollstorp in Hofmannstorps Socken und Kronobergs Löw?

Dieses Erz ward 1776. von den Besitzern der Ä°rrischen Hütten aufgenommen, und vor sich allein zum Schmelzen in der Esse versucht. Man bekam dadurch eine blauliche Farbe, und brüchige Schlacke von metallischem Ansehen, in welcher einige weiße Frischstücke von merklicher Geschmeidigkeit saßen, welche vom Magnet gezogen wurden, und Braunstein hielten. Die Körner welche auf der Oberfläche gesessen hatten, waren spröde, aber übrigens von der nämlichen Beschaffenheit, als die vorher gedachten.

In derselben Schlacke ward sowohl auf dem nassen, als auf dem trockenen, Wege nichts anders, als Braunstein und Eisen, gefunden. Das Letzte geschah zwischen Kohlenstaub, in einem verdeckten Tiegel, wobey auch einige weiße Könige erhalten wurden, welche von Magnet gezogen wurden. Dazwischen fanden sich einige wenige rothe Körner, welche vom Scheidewasser heftig, und ganz mit eben dem Erfolge, als die erstern, aufgelöset wurden, und ohne daß der gemeine Salmiakgeist eine Spur von Kupfer zeigte.

2. Von Skeppersta Socken, in Jönköpings Lai: wird beim Holmeshältischen Schmelzofen gebraucht.

3. von Kornberga in Hallaryds Socken an Cronobergs Löw. Hier wird auch ein Ochrr angeführt.

B. Seeerze, (Sio-Malmer.)

Aus den Seen zu Arry, Rin Köby, Rotta, und Tafta, welche auf der Arydschen Hütte gebraucht werden, in Himmesjo Socken und Kronobergs Löw, u. s. w. *).

C. Blutstein- und Dürr- (Torrsten) Erze.

1. Aus der großen Grube (Horgrufvorne) im Pershytte fället im Nora Bergswerks ein. 2. Von Silfbergs-aseny. 3. Von Grüfangsgrube.

D. Leichtflüßige (Quick-) Erze, welche mit andern versetzt werden.

1. Von der östlichen Hulltagrube in Nora Bergsrevier. 2. von Nyhytt. 3. von Kampfallsgrube. 4. von den Gorpagruben. 5. von Swartwicksgrube in Nya Kopparbergs Socken. Die Gangart ist hier Braunsteinerz. 6. Weiße Eisenerze werden hier als braunsteinhaltig angeführt, von welchen eine akademische Abhandlung **) 1774. zu Upsal heraus gekommen ist:

*) Hier folgen noch sechs andere Seen, die dergleichen Erze geben, deren Namen, deutsche Chemisten nicht sehr interessiren werden.

**) Auch vom Herrn Hielm, unter dem Vorsitze des Hrn. Prof. Bergmann W.

E. Erze, welche vor sich allein ausgeschmolzen werden, (Enga ngue Malme.)

1. Vom Abergs in Månsarps Sacken, Abergs Revier und Jönköpings Lau, woselbst sowohl das gemeine Erz, als die sogenannte Eisenbinde (Jaderbandet), Braunstein halten.

2. Von södra Swartberga in Nora Bergsreviere.

Die Fortsetzung dieser Versuche wird in der Folge weisen, ob der Braunstein, wie es wahrscheinlich ist, in alle Eisenerze eingehe? Denn würde die ungleiche Menge desselben in Verhältniß gegen die Eisenerde und die übrigen zufälligen Stoffe, die besondere Zusammensetzung eines Erzes ausmachen. Hieraus entdecket sich eine Quelle zu den Eigenschaften und Verhalten der Erze, und auf alles solches könnte eine sichere Eintheilung gegründet werden, welche wenigstens für die Hüttenmeister dienlich wäre. Ich übergehe die Wiederholung der vielen Aufklärungen, welche diese kleine Entdeckung in den übrigen Nutzungen des Eisens gäbe. Eines ist hier zu bemerken, daß die ähnliche Farbe, welche das Eisen und der Braunstein dem Glase geben, nicht zur Annahme einer Verwandlung dieser Metalle in einander verleiten dürfen, daher vielleicht so selten eines ohne das andere gefunden werden. Aus eben dem Grunde gewinnen die Versuche von dem Blaserohre, den Braunstein durch den Salpeter zu entdecken, mehr Zutrauen und Zuverläßigkeit, als ihnen bisher im Allgemeinen gegönnt worden ist. Auch sieht man leicht, warum Eisenerze, welche vielen

Braunstein enthalten, mit Säuren brausen, wenn man gleich keine säurebrechende Erde in denselben findet. Daß die Blutsteine ein rothes Pulver haben, muß man dem Braunstein zuschreiben, weil ihre Zurückbleibsel nach diesen Versuchen solche Farbe verloren haben. Mögen nicht verschiedene weiße, wegen eines Braunsteinsgehaltes von zusammenziehenden Stoffen roth werden?

Ein Erz, welches reich an Braunstein ist, erkennt man leicht an der schwarzen, oder blauschielenden Farbe, im frischen Bruche, und der Verwitterung an der Luft, zu einer schwarzen oder dunkelbraunen. Je schwärzer das Seeerz ist, desto reicher ist es am Braunstein, und desto leichter lassen sich seine Kugeln zerreiben.

IV.
Eine bequemere und wohlfeilere Art, das Algarothpulver zu bereiten, von Karl Wilhelm Scheele *).

Die Bereitung des Algarothpulvers ist auf unsern Apotheken eine sehr beschwerliche und für die Gesundheit gefährliche Verrichtung, und da die Bereitung des Spießglasweinsteins dieses Pulver nunmehr nothwendig erfordert, so habe ich versuchen wollen, ob das weiße ätzende Quecksilber hiebey nicht entbehrt werden könnte, wodurch an demselben gesparet, und Arbeiter der Gefahr überhoben werden würden. Beides wird durch die Entdeckung der Bereitung des versüßten Quecksilbers,

*) Ebend. 141-145.

auf dem nassen Wege, erreicht; daß kein Spießglaszinnober erhalten werde, fällt weg, da solcher, nach der Reinigung durch Auftreiben, vom gewöhnlichen nicht verschieden ist.

Vorher wird zu untersuchen seyn, wie die Spießglasbutter, bey der Destillirung des ätzenden Quecksilbers mit Spießglaskönige, entstehe. Die, hiebey vorgehende, Zerlegung des ätzenden Quecksilbers soll angeblich durch eine stärkere Anziehung des Spießglaskönigs, als des Quecksilbers, zur Salzsäure, erfolgen, welche also von letzterem an ersteren, und mit ihm zur Spießglasbutter übergehn, und zuletzt, bey verstärktem Feuer, das Quecksilber allein, oder, wenn vorher Spießglas, anstatt des Königs angewandt worden, mit dem Schwefel vereinigt, aufsteigen.

Diese Erklärung stimmt mit neuern Bemerkungen nicht überein. Denn die Spießglasbutter, oder, wie sie bey uns heißt, das spießgläsigte Aetzmittel (causticum antimoniale) enthält nichts von dem Metallischen aus dem Könige, sondern der Theil, welcher vom Spießglase in derselben gefunden wird, ist zur Hälfte verkalkt, und diese Verkalkung kann nicht durch die Salzsäure zuwege gebracht werden. Da aber bekannt ist, daß das Quecksilber im ätzenden Sublimate nicht in gediegener Beschaffenheit, sondern kalkförmig, befindlich sey, und der Quecksilberkalk aus diesem Salze laufend wiederhergestellet wird, wenn man es auf glühende Kohlen streuet, auch eine rauchende Salzsäure übergeht, wenn der ätzende Sublimat mit fetten Stoffen destillirt wird, solcher aber, durch Destilli-

ren mit Algarothpulver, oder einem halbverkalkten Spießglaskönige, nicht zerlegt wird, so folgt daraus, daß, bey der Verrichtung, von welcher die Rede ist, der, im Sublimate befindliche, Quecksilberkalk sein, zur Wiederherstellung erforderliches, Brennbares aus dem Spießglaskönige an sich nehme, und daher die Salzsäure fahren lasse, welche denn den, in demselben Verhältnisse, seines Brennbaren beraubten, Spießglaskönig angreift, und mit ihm, zu einem dicken butterartigen Wesen, übergeht.

Die Spießglasbutter besteht denn aus einer verstärkten Salzsäure und einem halbverkalkten Spießglaskönige, und dieser zum Theil dephlogistisirte König ist es, von welchem man, durch die Vereinigung mit Weinsteinrahm, Spießglasweinstein erhält. Um, sowohl von der Salzsäure, als dem Weinsteinrahm, aufgelöset zu werden, muß der Spießglaskönig also nur zum Theil verkalkt werden, denn in metallischer Gestalt ist er ganz unauflöslich, und das Bezoardicum minerale beweiset das nämliche Unvermögen desselben, wenn er völlig dephlogistisirt ist. Die Salzsäure kann folglich, wenn sie mit einem zum Theil dephlogistisirten Spießglaskönig digerirt wird, keinen großen Antheil aus demselben auflösen, als den, welcher eine völlig gleiche Stufe der Verkalkung erlitten, oder genau so viel Brennbares verloren hat, als der Sießglaskönig gewöhnlich bey ber Distillirung mit dem weißen ätzenden Quecksilber, verliert.

Man kennt die Möglichkeit wohl, einen Brechweinstein aus Spießglasleber und Weinsteinrahm zu bereiten, und daß solcher durch Auflösen der Salz-

säure und Destillation ein spießglasichtes Aetzmittel giebt, daher in der Spießglasleber ein, zu der erforderlichen Stufe verkalkter, Spießglaskönig befindlich seyn muß. Man hätte daher gewonnen Spiel, wenn man solchen völlig von der Leber befreien könnte; dieses wäre um so viel nöthiger, als die Auflösung in Weinsteinrahm sonst nicht allein sehr schwer vor sich geht, sondern er würde auch, wenn er gleich mit siedendheißem Wasser ausgelaugt ist, doch vitriolisirten Weinstein enthalten, welcher von dem mit ihm zusammengeschmolzenen König nicht hat geschieden werden können. Das dienlichste Auflösungsmittel, zur Ausziehung des halbverkalkten Königes, ist die Salzsäure, welche ihn hernach, bey der Verdünnung mit siedendheißem Wasser, fahren läßt; destillirt man solche Auflösung, so bekömmt man auch Spießglasbutter. Weil aber in der, aus gleichen Theilen Spießglas und Salpeter bereiteten, Leber sowohl noch unzerlegtes Spießglas, als Schwefelleber, befindlich ist, wie bey der Digerirung derselben mit Salzsäure, sowohl aus dem schwefelleberigen Geruche, als dem zurückbleibenden schwarzen Pulver, erhellet, so muß mehrerer Salpeter zugesetzt, und, anstatt der theureren Salzsäure, eine Mischung von verdünnter Vitriolsäure und Kochsalz zum Digeriren genommen werden; hierdurch erhält man nun würkliche Spießglasbutter, welche durch Verdünnen mit Wasser Algarothpulver fallen läßt, da denn das Wundersalz und der vitriolisirte Weinstein in dem Wasser aufgelöset zurück bleiben, und den Niederschlag nicht im geringsten verändern.

Das Verfahren wird also auf folgende Art anzustellen seyn. Man nimmt ein Pfund gepülvert rohes Spießglas und $1\frac{1}{2}$ Pfund gepülverten Salpeter, läßt solche, gut getrocknet und gemischt, in einem eisernen Mörser verpuffen, pülvert die hierdurch erhaltene Leber, wiegt ein Pfund von derselben ab, gießt auf solche, in einem Kolben, eine Mischung von drey Pfund Wasser und 15 Unzen Vitriolsäure, und dazu hernach 15 Unzen gepülvert Kochsalz, stellt den Kolben ins Sandbad, hält es 12 Stunden in Digerirung, bey stetem Umrühren, und saihet die Auflösung, nach dem Erkalten, durch Leinwand. Auf das Zurückbleibbleibsel kann man abermal $\frac{1}{7}$ des vorhergedachten Auflösungsmittels gießen, damit digeriren und durchsaihen. Wenn diese Auflösung mit siedend heißem Wasser vermischt wird, so wird Algaroths pulver niedergeschlagen, welches man gut aussüßt und trocknet.

V.

Ueber die Bereitung heißer arzeneilicher Quellwasser, von Torbern Bergmann *).

*) Ebendas. S. 219-227. Ist nachher auch in des Herrn Verfassers Opusc. eingerückt. (Vol. I. S. 229-240. De aquis medicatis calidis arte parandis) und daher als schon bekannt anzusehen. W.

VI.
Versuche mit Wasserbley, Molybdaena, von Karl Wilhelm Scheele *).

Ich meine hier nicht das gemeine Reißbley, welches von diesem sehr verschieden ist, sondern das, welches **Cronstedt** in seiner Mineralogie Molybdaena membranacea nitens nennt, und mit welchem Herr **Awist** u. a. m. ihre Versuche angestellt haben werden. Die von mir probirten Arten sind an verschiedenen Orten gefunden, aber von einer Art und Mischung befunden worden.

§. 1. Für Versuchen auf dem nassen Wege müßte es fein gepülvert werden, und, da dieß mit derselben allein, wegen der Biegsamkeit der Platten, schwer hält, so that ich ab, und an ein Stückchen vitriolisirten Weinstein im gläsernen Mörser hinzu, da es denn zuletzt zu einem feinen Pulver und gesiebt ward. Auf dieß Pulver ward heiß Wasser gegossen, umgerührt, und, wie sich das Wasserbley gesetzt hatte, abgehellt, und solches mehrere male wiederholt, bis kein vitriolisirter Weinstein mehr im Wasser zu finden war, worauf das Pulver getrocknet ward.

§. 2.

*) Ebend. Se. 247-256. Herr S. zeigt in dieser und einer weiterhin (Jahr 1779) nachfolgenden Abhandlung, die Verschiedenheit zwoer Gattungen des Wasserbleies, und vertheilt unter sie die beiden bisher gleichlautenden lateinischen Benennungen; da wir auch zwo deutsche Benennungen für dieß Mineral haben, so behalte ich die Benennung des Wasserbleies für diese Gattung, und die, vom Gebrauche zum Zeichnen entstandene, des Reißbleies, für die folgende gebräuchlichere. W.

§. 2. Ich habe dieß Mineral mit allen bekannten Säuren digerirt und gekocht, aber nur zwey derselben äußerten eine Wirkung darauf, nämlich die Arsenik- und Salpetersäure. Erstere greift es nicht ehr an, als nachdem alles Wasser verdunstet ist; denn steigt, bey verstärkter Hitze, Arsenik vom Halse der Retorte, nur zuletzt gelber Arsenik, auf, in der Vorlage aber erhält man flüchtige Schwefelsäure.

Auf ein Theil gepülvert Wasserbley wurden zween Theile rauchende Salpetersäure gegossen; kaum war die Mischung in der Retorte lauwarm geworden, so stieg alles auf ein mal, mit starker Hitze und dunkelrothen Dämpfen, in die Vorlage über. Ich zweifle nicht, daß die Mischung sich entzündet haben würde, wenn sie eine etwas größere Menge betragen hätte. Ich fand also, daß es besser war, verdünnte Salpetersäure an zu wenden.

§. 3. Zu $1\frac{1}{2}$ Unzen gepülverten Wasserbleies, wurden 6 Unzen verdünnter Salpetersäure gegossen, und in einer gläsernen Retorte, mit vorgeklebter Vorlage, in eine Sandkapelle gelegt. Beim Digeriren wollte die Säure es nicht angreifen, wie sie aber zum Sieden kam, giengen rothe Dämpfe über, bey starkem Schäumen (daher die Retorte auch groß genug seyn muß), die Säure ward bis zur Trockenheit abgezogen; das Zurückbleibsel sah grau aus. Hierauf ward wieder eben so viele verdünnte Salpetersäure gegossen, welche eben so, wie vorher, damit schäum-

te, und ebenfalls bis zur Trockenheit des Zurückbleibsels übergezogen, welches nunmehr weißer aussah. Hierauf ward wieder eben so viel Salpetersäure gegossen, und eben so abgezogen und solche Verrichtung zum vierten und fünften male wiederholt, da denn zuletzt ein kreideweißes Pulver zurück blieb. Dieses ward mit heißem Wasser ausgesüßt, bis alle Säure davon war, und getrocknet. Es wog $6\frac{1}{2}$ Quentchen, und mag Wasserbleierde (Terra molybdaenae) heißen. Das ungefärbte Aussüßwasser ward abgedampft, bis eine halbe Unze übrig blieb, da erhielt es eine schöne blaue Farbe, war dick, enthielt ein wenig Eisen, und war übrigens mehrentheils Vitriolsäure. Durch Verdünnen mit Wasser, vergieng die blaue Farbe. Fixes und flüchtiges ätzendes Laugensalz greifen das Wasserbley, auf dem nassen Wege, nicht an.

§. 4. Aus den, vom Herrn Awist angestellten, schönen Versuchen, wissen wir, daß es im offenen Feuer beinahe ganz und gar flüchtig ist, und Schwefel enthält. Bringt man ein klein Stück auf einem Silberbleche ins Blaserohr, so setzt sich der weiße Dampf auf denselben, nach der Richtung der Flamme, zu kleinen glühenden Schuppen, an; dieser weiße Sublimat wird sogleich blau, wenn die blaue Flamme auf denselben gerichtet wird, welche Farbe aber durch die äußerste Spitze der Flamme wieder verjagt wird. Dieser weiße Sublimat ist die nämliche Erde, welche durch die Salpetersäure erhalten wird,

(§. 3.) und welche sich auch in der Flamme eines Lichts eben so verhält.

§. 5. Eine Unze gepülvert Wasserbley ward mit vier Unzen gereinigten Salpeters gemengt, und in einen gut glühenden Tiegel, zum Verpuffen, getragen. Die erhaltene Masse fiel ein wenig ins Rothe; sie ward im Wasser aufgelöset. Die Auflösung war klar und ungefärbt und am Boden setzte sich ein wenig rothes Pulver, welches nach dem Trocknen 11 Gran wog, und Eisenocher war. Die Auflösung ward abgedampft, und gab vitriolisirten Weinstein und Salpeter, in Krystallen, aber ein guter Theil blieb zurück, welcher nicht anschießen wollte, jedoch keine sonderliche Spur eines überflüßigen Laugensalzes zeigte; es ward mit ein wenig Wasser verdünnt, und verdünnte Vitriolsäure hinzugegossen, bis kein Niederschlag mehr erfolgte; dieser ward mit kaltem Wasser wieder ausgesüßt, getrocknet, und wog 3 Quentchen. Kömmt zu viele Säure hinzu, so wird der Niederschlag wieder aufgelöset, und selbst das Wasser hält einen Theil desselben aufgelöset, ja, wenn die Auflösung heiß ist, erfolgt gar keine Fällung. Solche kann sonst mit Salpeter- und Salzsäure ebenfalls verrichtet werden.

§. 6. Um diese Erdart näher kennen zu lernen, ward zuerst die, auf dem nassen Wege durch die Salzsäure, erhaltene (§. 9.) untersucht.

a) Ein Skrupel derselben ward in einem gläsernen Mörser ganz fein gerieben, 2 Unzen destillirt Wasser darauf gegossen, $\frac{1}{2}$ Stunde gekocht, in einem andern Kolben abgehellet, wieder

2 Unzen Wasser aufgegossen, gekocht und abgehellt, und, da das abgehellte Wasser einen besondern, beinahe metallischen, Geschmack hatte, das Kochen, mit 2 Unzen Wasser, zehn mal wiederholt, da denn zuletzt alles aufgelöset war. b) Ich glaubte, daß sich vielleicht einige Vitriolsäure an die Erde gehängt, und ihre Auflöslichkeit verursacht haben möchte, und destillirte daher einen Theil der Wasserbleierde im offenen Feuer, aus einer gläsernen Retorte, bis diese dem Schmelzen nahe war, fand in der Vorlage auch wirklich einigen Geruch von Schwefelgeist. Die Erde ward darauf in einem Tiegel gethan, ein anderer verkehrt darauf geklebt, und ins Feuer gebracht. Nach einer Viertelstunde ward der Tiegel geöfnet; die Erde war geschmolzen, und es stieg sogleich ein Dampf auf, welcher sich an eine, darüber gehaltenen, kalten Eisenplatte zu kleinen glänzenden, weißen und gelblichen Schuppen ansetzte. Sobald der Decktiegel aufgesetzt ward, hörte der Dampf auf, sobald aber wieder Luft hinzu kam, fieng die Erde auch wieder an, zu fließen und zu dampfen, daher ich auch keine Blumen im Decktiegel sammeln konnte. Die geschmolzene Erde ward auf ein Blech ausgegossen, und erhielt eine weißgraue Farbe mit Strahlen, welche vom Mittelpunkte, nach dem Umfange ausliefen.

Vor dem Blaserohre wird die Erde schnell von der Kohle eingesogen, aber auf einem Silberbleche fließt sie und dampft, mit eben denselben Erscheinungen, als das Wasserbley (§. 4.). Um nun zuerfahren, ob diese geschmolzene Erde ihre Auflöslich-

keit behalten hätte, ward sie c) gepülvert und ein wenig von derselben, wie vorher (a), mit Wasser gekocht, verhielt sich aber eben so, und die Auflösung erhielt den nämlichen Geschmack. Diese geschmolzene Wasserbleierde habe ich zu allen folgenden Versuchen gebraucht. Die Blumen, welche sich auf der Eisenplatte angesetzt hatten, zeigten gleiches Verhalten, mit der Erde.

§. 7. a. Die Wasserbleierde ist von saurer Beschaffenheit, denn ihre Auflösung (§. 6. e) färbt den Lakmus roth, macht die Stufenauflösung trübe, und fallt die Schwefelleber. b. Auf Metalle äußert die Auflösung auch einige Wirkung: durch Kochen mit Feilspänen aller unedlen Metalle wird sie zuletzt bläulicht. c. Setzt man ein wenig Weinsteinlaugensalz hinzu, so wird die Erde in größerer Menge vom Wasser aufgelöset und schießt, nach dem Erkalten, zu kleinen unregelmäßigen Krystallen an. Dieß wenige Laugensalz macht, daß die Erde nicht im offenen Feuer verflüchtiget wird (§. 6 b.) d. Wenn die Auflösung noch heiß ist, zeigt sie ihre saure Eigenschaft stärker, färbt den Lackmus röther, brauset mit Kreide, Bittersalzerde und Alaunerde, und liefert mit ihnen, im Wasser sehr schwer auflösliche, Mittelsalze. e. Silber, Quecksilber und Bley fällt sie aus der Salpetersäure, auch das Bley aus der Salzsäure. Diese Niederschläge werden auf der Kohle wieder hergestellt, und die geschmolzene Erde zieht in die Kohle. Die übrigen Metalle werden nicht gefällt, auch nicht das ätzende Quecksilber. f. So fällt sie auch die Schwerspatherde, aus der Salz- und Salpetersäure. Dieser Nieder-

schlag ist kein wiedererzeugter schwerer Spath, weil er von kaltem Wasser aufgelöset wird. Die Auflösungen der übrigen Erdarten werden nicht gefällt. g. Auch treibt die Auflösung die Luftsäure aus dem fixen und flüchtigen Laugensalze, und macht mit ihnen Neutralsalze, welche alle metallische Auflösungen fällen. Gold, der ätzende Sublimat, Zink und Braunstein, werden weiß, Eisen und Zinn, aus der Salzsäure, braun, Kobolt rosenroth, Kupfer blau, Alaun und Kalkauflösungen weiß, gefällt. Destillirt man den, aus flüchtigem Laugensalze und Wasserbleierde zusammengesetzten, Salmiak, so läßt die Erde ihr flüchtiges Laugensalz in gelindem Feuer fahren, und bleibt, in Gestalt eines grauen Pulvers, in der Retorte zurück.

§. 6. a. Verstärkte Vitriolsäure löset, mit Beihülfe der Hitze, eine Menge von unserer Erdart auf. Diese Auflösung erhält beim Erkalten eine sehr schöne blaue Farbe, und wird dick; in der Hitze verschwindet diese Farbe, kömmt aber wieder zum Vorschein, wenn sie ein wenig abgekühlt ist, so auch im Wasser. (§. 3.) In stärkerer Hitze läßt die Erde die Vitriolsäure fahren, und bleibt unverändert zurück. b. Die Salpetersäure äußert keine Wirkung auf dieselbe. c. Aber kocht man sie mit Salzsäure, so wird eine beträchtliche Menge derselben aufgelöset; destillirt man diese Auflösung bis zur Trockenheit, so wird das Zurückbleibsel dunkelblau, bey verstärkter Hitze steigen weiße Blumen auf, nebst wenigem blauen Sublimate, und in der Vorlage erhält man rauchende Salzsäure. Das Zurückbleibsel sieht grau aus. Der Sublimat und die Blumen zerfließen an der Luft,

färben Metalle, auf welche solche Auflösung gestrichen wird, blau, und sind nichts anders, als durch Salzsäure verflüchtigte Wasserbleierde. d. Wird ein Theil unserer Erde mit zween Theilen Vitriolweinstein destillirt, so geht zuletzt, bey starker Hitze, ein wenig Vitriolsäure über. Die zurückbleibende Erde ist leichter im Wasser auf zu lösen, als zuvor. e. Mit zween Theilen Salpeter, wird die rauchende Säure ausgetrieben, das Zurückbleibsel wird vom Wasser aufgelöset, ist ein Neutralsalz, fällt alle Metallaufzösungen, und gleicht dem §. 7. g. erwähnten Salze. f. Mit zween Theilen Kochsalz, wird rauchende Säure ausgetrieben, und steigen weiße, gelbe und violette, Blumen im Halse der Retorte auf, welche an der Luft zerfließen, und, auf Metalle gestrichen, blau werden. (c).

§. 9. Daß die Erde nicht abgeneigt ist, Brennbares an zu ziehen, sieht man aus der blauen Farbe, welche der Sublimat durch die Lichtflamme erhält. (§. 4.) Daß sie es auch auf dem nassen Wege anzieht, beweiset gleichfalls die blaue Farbe (§. 7. b.) a. Um hierüber mehrere Gewißheit zu erhalten, ward Wasserbleierde, mit zugesetztem wenigem Laugensalze, im Wasser aufgelöset (§. 7. c.), mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt, in mehrere Theile getheilt, und in jedem Theil Feilspäne eines verschiedenen Metalles gelegt. Die Auflösung erhielt gleich eine bläulichte Farbe, welche immer mehr zunahm, und nach einer Stunde, da die Flasche öfters geschüttelt ward, recht schön und dunkelblau ausfiel. Daß diese Farbe vom Brennbaren herrühre, kann man daraus schließen, daß 1) die Farbe

nicht verändert wird, wenn man, anstatt der Metalle, ihre Erde nimmt, die Farbe verschwindet, wenn man einige Tropfen Salpetersäure hinzugießt, und sie in die Wärme bringt. Es ist also kein Wunder, daß sowohl Silber, als Quecksilber, angegriffen werden, indem hier eine zweifache Verwandschaft, der Salzsäure auf die metallische Erde, und der Wasserbleierde auf das Brennbare der Metalle, in Wirkung gesetzt wird. Das Gold wird jedoch nicht angegriffen. b. Gießt man zu viel Salzsäure, zu vorher erwähnter Auflösung, so entsteht keine blaue, sondern eine gelbe, Farbe, welche zuletzt braun wird, wenn ihre Mischung mit Metallen digerirt wird. Hier scheint die Erde mehr Brennbares an zu ziehen, weil, wenn man solche Auflösung in eine Auflösung der Wasserbleierde tröpfelt, das Brennbare mehr vertheilt, und die Mischung blau wird. c. Blutlauge, in welcher Säure die Oberhand hat, schlägt diese im Wasser aufgelösete Erde braun, und ein Gallapfelaufguß dunkelbraun, nieder.

§. 10. Auf dem Wege der Wiederherstellung habe ich die Wasserbleierde mit schwarzem Fluß- und Kohlenstaube, und mit Boraxglas und Kohlenstaub, versucht, aber vergebens, und nicht das geringste Metallische wahrgenommen. Ich dachte, das Brennbare möchte die nämliche Wirkung auf die Wasserbleierde, als die Luft, äußern, und sie verflüchtigen (§. 6. b.). Daher ward ein Theil solcher Erde mit Baumöl getränkt, und aus einer Retorte getrieben, bis solche anfieng zu schmelzen, aber kein Sublimat erhalten, das Zurückbleibsel sahe, wie ein schwarzes Pulver, aus. Ein Theil desselben ward

in einem Tiegel geglühet, da stiegen weiße Blumen auf; hierauf ward der andere Theil in einem Tiegel, auf welcher ein anderer verklebt war, eine Stunde in starkem Feuer gehalten, aber die Erde blieb unverändert, und zeigte keine Zeichen einer erlittenen Schmelzung. Dieß schwarze Pulver verhielt sich folgendermaßen: 1) Durch Kochen mit Wasser ward von demselben nichts aufgelöset; 2) auch bey zugesetztem Laugensalz ward durchs Kochen nichts aufgelöset, so gern auch das Laugensalz diese Erde, sonst auflöset (§. 2. g.) 3) Mischt man es aber mit drey Theilen Laugensalz, und schmelzt es im Tiegel, so entsteht ein starkes Brausen und, wenn man denn die Masse im Wasser auflöset, und dieß überflüßige Laugensalz mit Salpetersäure sättiget, so erhält man ein, aus Wasserbleierde und Laugensalz zusammengesetztes, Neutralsalz, welches alle andere Mitlelsalze zerlegt (§. 7. g). 4) Die Salpetersäure greift diese phlogistisirte Erde, durch Digeriren, sehr heftig an, und beraubt sie des Brennbaren, da sie denn weiß wird, und ihre vorige Eigenschaft wieder erhält. Die Vitriol- und Salzsäure äußern keine Wirkung darauf.

§. 11. Die, durch den Salpeter erhaltene, Wasserbleierde (§. 5.) ist in vielen Umständen von der vorher erwähnten verschieden. Denn 1) wird zu ihrer Auflösung viel weniger Wasser erfordert. Zwo Unzen siedendes Wasser lösen, bey anhaltendem Sieden, $11\frac{1}{2}$ Skrupel von derselben auf. 2) Treibt sie keine Vitriolsäure aus dem Vitriolweinsteine aus. 3) Ist sie leichtflüßiger. 4) Wird sie in einem offenen Tiegel nicht aufgerieben. 5) Gibt

sie, wenn sie mit Kohlenstaub geschmolzen ist, mit Wasser eine Auflösung, welche ein Neutralsalz enthält, so alle Mittelsalze fällt.

§. 12. Die Ursache dieses großen Unterschiedes steckt in dem Laugensalze, von welchem dieser Niederschlag eine gewisse Menge hartnäckig bey sich zurück hält. Daß wenn sie Laugensalz enthält, sie gleich durch vier mal wiederholtes Auflösen und Anschießen gereinigt ist, sieht man leicht aus Folgendem: 1) Gießt man etwas Salpetersäure zu einer heißen verstärkten Auflösung derselben, und hält mit dem Kochen an, so fällt der größte Theil der Erde, als ganz kleine Krystalle, nieder und die klare Flüßigkeit giebt, durch Abdampfen, ein wenig Salpeter. Jene kleine Krystalle haben mit der Wasserbleierde, welche man durch Salpetersäure erhält (§. 3.), alle Eigenschaften gemein. 2) Das durchs Schmelzen (§. 11. N. 5.) erhaltene Salz beweiset das nämliche. Dieß Neutralsalz entsteht auf folgende Art: Die Erde, welche nur wenig Laugensalz enthält, und folglich noch, wie eine Säure, wirkt, weil sie den Lakmus roth färbt, zieht Brennbares aus dem zugesetzten Kohlenstaube an, aber das Laugensalz behindert so viele Erde an dieser Vereinigung, wie es zur Sättigung bedarf, (weil man aus §. 10. N. 3. sieht, daß das Laugensalz die Erde stärker anzieht, als diese das Brennbare) und dieß ist das Neutralsalz, welches durch Wasser ausgelauget werden kann und dem Salze (§. 7. g) vollkommen gleicht. Die vom Auslaugen zurückbleibende Kohle dampft im offenen Tiegel, und giebt einen Sublimat; sie enthält

folglich phlogistisirte Wasserbleierde. 3) Dieses Laugensalz hält die Erde im offenen Feuer zurück. (§. 11. N. 4). Ersieht man hieraus auch die Ursache, warum diese Erde die Vitriolsäure nicht aus dem Vitriolweinsteine, austreibt, denn ihre Anziehungskraft zum Laugensalze muß in dem nämlichen Verhältnisse verringert werden, je mehr sie sich dem Punkte der Sättigung, durch dasselbe, nähert, und, weil die reine Erde kein Laugensalz enthält, so zieht sie einen kleinen Theil desselben, aus dem Vitriolweinsteine, an, und man kann folglich auch nur eine kleine Spur der Vitriolsäure erhalten (§. 8. d). Dieß wenige Laugensalz verursacht auch ihre stärkere Auflöslichkeit im Wasser. Die nämliche Erde findet sich im §. 7. c.

§. 13. Nachdem ich nun das Wasserbley zerlegt, und meine Versuche mit dieser Erdart angeführt habe, bleibt noch die Zusammensetzung desselben, aus seinen nächsten Bestandtheilen, übrig. Daß das Wasserbley Schwefel enthält, ist bekannt, und meine Versuche bezeugen es auch. Ein Theil fein geriebene Wasserbleierde (§. 6. c), ward mit drey Theilen Schwefel gemischt, und aus einer gläsernen Retorte, in offenem Feuer, mit vorgeklebter Vorlage, destillirt. Die Retorte ward im Anfange so gestellt, daß der, im Halse aufgestiegene, Schwefel wieder zuruck fließen konnte, aber zuletzt ward der Schwefel gänzlich abgetrieben. Die Vorlage war, neben dem Schwefel, mit einem erstickenden Geruche, von flüchtigem Schwefelgeiste, angefüllt. Das Zurückbleibsel, in der Retorte, sahe einem schwarzen Pulver ähnlich, welches, zwischen

den Fingern gerieben, solche mit einer glänzenden schwarzen Farbe, wie Ruß, beschmuzte, und übrigens bey allen Versuchen das nämliche Verhalten, wie natürliches Wasserbley, zeigte.

Man sieht hier also eine Erdart, welche bisher unbekannt gewesen seyn wird, und, da sie alle Eigenschaften einer Säure besitzt, mit Recht Wasserbleisäure (acidum molybdaenae) genannt werden kann. Aber mich dünkt, ich höre schon sagen, sie möge vielleicht nun, mit einer noch unbekannten Säure, vereinigte metallische Erde, oder umgekehrt, mit einer metallischen Erde vereinigte Säure, seyn. Ich lasse solche Meinung auf ihrem Werthe beruhen, so lange noch überzeugende, auf deutliche Versuche gegründete, Beweise fehlen, und ob selbige gleich, in gewissen Umständen einer metallischen Erde gleicht, so glaube ich doch mit Gewißheit, daß das Wasserbley aus einer, durch Schwefel vererzten, Säure besteht.

VII.

Vorschlag zur Verbesserung der Schlangen in Branntweinsbrennereien, von Jakob Gadolin *) d. G. G. Doktor und Professor.

Die gewöhnlichen Schlangen sind kostbar und nicht leicht aus zu bessern, auch nicht wohl vom Spangrüne zu reinigen. Zinnerne helfen nicht allen Unbequemlichkeiten ab. Die Ursache steckt in der

*) Ebend. S. 223-229. nebst Zeichnung Tab. VIII. Fig. 1. 2. 3. man wird die Beschreibung ohne solche verstehen können.

rund gewundenen Gestalt und diese darinn, daß die Faßbinder zum leichtsten runde Kühlfässer machen können.

Ihre Bestimmung ist, den Branntwein hinlänglich und bald ab zu kühlen; sie thun dieß, wenn sonst alles gleich ist, um so mehr, je länger sie sind, und je kälteres Wasser durchs Kühlfaß fließt. Die Gestalt thut nichts zur Sache.

Auch kühlen sie so viel besser, je dünner sie sind — Zinnerne müssen aus andern Ursachen dicke und daher länger seyn, wenn sie eben so gut kühlen sollen.

Tab. VIII. Fig. I. stellt eine gerade Schlange vor, deren Länge und schräge Lage vom Belieben abhängt. Man kann sie sich 20 Ellen lang, und das eine Ende 3 Ellen höher, als das andere, gedenken. Das Kühlfaß kann walzenförmig, oder eckig, und so weit, als man will, gemacht werden. Das Wasser fließt oben in solches hinein, und unten durch den Hahn heraus. Die dünne Röhre wird durch kleine Gabeln getragen. Solche gerade Röhre kann leicht rein gehalten werden. Zwar nimmt sie Raum ein, aber neue Brennereien können darnach gebauet werden.

Fig. 2. stellet eine, auf einer gegebenen Fläche, hin und her gebogene Schlange vor. Sie ist mit geraden Stücken durch Knieen zusammengesetzt, welche mit einem Ende in ein Stück passen, und in das andere ein anderes aufnehmen. Solche kann aus einander genommen und leicht gereiniget werden. Das Kühlfaß kann viereckig, oder anders gestellet, seyn.

Fig. 3. stellt einen eben so zusammengesetzten, viereckig gewundene, Schlange vor.

Beide kann man sich 20 Ellen lang, in eine Höhe von 3 Ellen gebogen, und gewunden, vorstellen. So nehmen sie auch nicht vielen Raum ein.

Noch trägt die Größe der Oberfläche der Schlange zur Kühlung das ihrige bey. Wenn also der Durchschnitt einer walzenförmigen Schlange zween Zolle beträgt, könnte man mit Vortheil eine viereckige Schlange gebrauchen, deren Durchschnitt in die Queer auch 2 Quadratzolle hielte, aber zugleich einen noch ein mal so großen Umfang hätte, wenn nämlich die eine Seite des Vierecks 4,57, und die andere 3, 44 Zoll lang wäre. *).

VIII.

Beschreibuug zweier Zinnerze, von Marten Thrane Brunnich. **)

Prof. auf der königl. Akad. zu Kopenhagen.

Nach meiner Zurückkunft von einer, nach Cornwallis angestellten, Reise wurden mir einige Zinnerze geschickt, unter welchen besonders zwo Arten von mir weder daselbst, noch sonst in Sammlungen, gesehen worden sind.

Die eine Art ist eine sogenannte Zinngraupe, und besteht aus einer rechtwinklichten vierseitigen Säule, mit einer achtseitigen Endspitze, deren acht Flächen an verschiedenen Krystallen in sechszehn klei-

*) Solche würde aber nicht so gut zu reinigen seyn, als eine runde, und sich leichte in den Ecken verhalten. W.

**) Ebendas. S. 320-323.

nen, aber immer ungleich große, Flächen getheilt sind, so, daß die äußerste Spitze acht kleine Flächen hat, von welcher vier als abgestützte Ecken an zu sehen sind, der untere Theil der Endspitze aber acht ungefähr gleich große Flächen hat, von welchen 2 und 2 jeder Fläche der Säule entsprechen. Diese Krystalle sind verschiedener Größe, einige $\frac{1}{2}$ Zoll breit, und $\frac{1}{2}$ Zoll lang, andere $\frac{1}{4}$ Zoll breit, uud $\frac{1}{4}$ Zoll lang. Sie sehen schwarzlaus, und glänzen, einige aber sind gelbbraun und ein wenig durchsichtig. In Ansehung ihrer Schwere verhalten sie sich zum Wasser, bey einer Wärme von 6 Grad. Reaumür, wie 675:100, daher sie reicher, als die folgende Art, seyn müssen. Sie sind mir von St. Agnes in Cornwall geschickt, ohne anhängende Bergart, außer zweien, an welchen ein wenig weisser Quarz saß.

Wegen ihres vollkommenen Glanzes, glaube ich, daß sie in festen Klüften und nicht in Seifenwerken gefunden werden. Herr **Woodward** scheint solche in seine Nat. Hist. of fossils Vol. I. S. 200. m. 1. u. 6. Vol. II. d. 30. m. 3. 4. 10. 16. gemeint zu haben und Herr **Borlace** hat in seiner Nat. Hist. of Cornwall S. 132. Tab. 20. Fig. 7. und 9. einige angeführt, welche mit diesen Krystall einerley zu seyn scheinen, aber nicht so deutlich *).

*) Dergleichen Zinnerzkrystalle, doch bloß mit vierseitigen Endspitzen, hat Herr von Engeström schon im Jahr 1774. in einer Rede von den Hindernissen in dem Fortgange der Mineralogie in den letztern Zeiten, beschrieben. (Diese ist in Herr Baldingers Magazin vor Aerzte, übersetzt. W. Diese hatte ihm Herr Borlace schon vor einiger Zeit geschickt, und daß sie reich an Zinn sind, kann man daraus sehen, daß Herr von

Die zwote Art wird sehr selten gefunden, und in Cornwall Woodlike Fin-ore (Baumähnliches Zinnerz) genannt, zeigt feine Fasern, welche in mehrere Mittelpunkte zusammen laufen, wie beim strahligen Zeolith, ist aber so hart, daß man mit einem scharfen Stahle einige Funken erhalten kann, wird von Mineralsäuren nicht merklich aufgelöset; zerfällt, beim Zerschlagen, in keilförmige Gestalten, sieht gelblich aus, mit hellern und dunklern, oder auch ganz schwarzen koncentrischen, Streifen, findet sich immer in Gestalt zerschlagener Stücken von Nieren oder Tuget, mit glatter oder rundlicher Schaale, wie einige Glasköpfe — zuweilen sitzt weniger Quarz daran. Ihre Schwere verhält sich zu der des Wassers, bey einer Wärme von 6 Grad Reaum. ungefähr, wie 580 : 100, und beim Probiren, hat sie 34 Pf. Zinn, vom Hundert gegeben. Beim Rösten wird eine Spur von Arsenik gemerkt, die gelbe Farbe in eine Röthe verändert, und ein kleiner Theil scheint vom Magnete gezogen zu werden.

Dieß Erz, so ich von Mingums bey St. Columb und St. Dennis in Cornwall erhalten habe, hat Herr **Woodward** nicht gekannt, aber mit dem, so Herr **Borlace** in seiner Hist. of. Cornwall. T. XX. 6. 29. gezeichnet hat, und S. 122 a white pyramidal grain of Tin, with transverse belts of black nennt, scheint es einerley zu seyn. Ich nenne es strahliges gelbes Zinnerz. Herr

Bomare

Engström mit dem Blaserohre, vor der Flamme eines Lichts, Zinn daraus geschmolzen hat.

Bomare *) amintförmigs Zinnerz aus Sibirien — habe ich nicht gesehen — es scheint doch, nach der Beschreibung, nicht das nämliche zu seyn. Neulich habe ich aus Cornwall erfahren, daß man in diesen Arten eingesprengt gediegen Zinn gefunden habe, dieß scheint die vorher gefundenen gediegenen Zinnstufen zu bestätigen, welche noch von einigen bezweifelt werden.

IX.

Bereitungsart einer neuen grünen Farbe, von Karl Wilhelm Scheele **).

Diese Farbe, auf welche ich bey meinen Versuchen mit dem Arsenik gekommen bin, scheint mir merkwürdig, da ich sie nicht allein, als Wasser- und Oelfarbe brauchbar, sondern auch so dauerhaft gefunden habe, daß sie sich innerhalb drey Jahren nicht im geringsten verändert hat.

Zwey Pfund blauen Kupfervitriol werden, in einem kupfernen Kessel, über dem Feuer, in 6 Kannen reinen Wassers, aufgelöset und, wenn die Auflösung geschehen, der Kessel vom Feuer genommen.

Darauf löset man, in einem andern kupfernen Kessel, 2 Pfund weiße trockene Pottasche und 22 Loth gepülverten weißen Arsenik ***), in 2 Kannen reinen

*) Herr Bomare amintförmiges Zinnerz mag vielleicht anderwärts her seyn, als aus Sibirien, denn Herr Laxmann in Petersburg, welcher die sibirischen Bergwerke selbst besehen hat, hat in einem Briefe versichert, daß daselbst noch kein Zinnerz gefunden worden sey.

**) Ebend. S. 327. 328.

***) Es ist allezeit sicherer, daß man den ganzen Arsenik selbst pülvere, als wenn man ihn gepülvert kauft, weil der gestossene oft mit zerriebenem Gypse gemengt ist. Man kann sich

Wassers, überm Feuer auf, und saihet es, wenn alles aufgelöset worden, durch eine Leinwand in ein anderes Gefäß.

Von dieser arsenikalischen Lauge wird, zur Zeit ein wenig, zu vorerwähnter warmer Auflösung des Kupfervitriols, unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel, gegossen *). Wenn alles hinzugegossen ist, muß die Mischung einige Stunden umgerührt stehen, da sich denn die grüne Farbe zu Boden setzt; denn hellt man die klare Lauge ab, gießt wieder einige Kannen heißes Wasser darauf, rührt es wohl um, hellt das Klare wieder ab, wenn sich die Farbe gesetzt hat, und wiederholt dieß Zugießen, von heißem Wasser, noch zwey mal auf eben die Art. Nachdem nun die Farbe wohl ausgelauget ist **), wird alles zusammen auf eine ausgespannte Leinwand gegossen, und, wenn das Wasser wohl abgeleckt ist, die Farbe in kleinen Klumpen auf grau Papier gelegt, und in gelinder Wärme getrocknet. Aus der angegebenen Menge erhält man 1 Pfund und 13 Loth schöner grüner Farbe.

davon überzeugen, wenn man eine Messerspitze voll davon auf einen glühenden Stein legt; verfliegt er ganz, ohne etwas zurück zu lassen, so ist der Arsenik rein.

*) Wegen des hiebey entstehenden Brausens muß der Kessel, in welchem die Zusammensetzung vorgenommen wird, nicht zu klein seyn, sondern ungefähr 16 Kannen fassen.

**) Da das Wasser, mit welchem die Farbe ausgelaugt worden ist, ein wenig Arsenik enthält, so muß es an einer solchen Stelle weggegossen werden, wohin kein Vieh kommen kann.

Anzeige
Chemischer Schriften.

Versuche über die Platina, mit zwey Kupfertafeln; Manheim 1782. 8. S. 324.

Die Leser dieses Journals kennen bereits vorläufig die vortrefflichen Entdeckungen des, jedem Naturkündiger so ehrwürdigen, Hrn. Reichsgrafens, von Sickingen: und dieses Buch enthält nun, zur Befriedigung ihres Verlangens, eine umständliche Beschreibung Seiner Versuche, welche Er der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris vorlegte. Ihre Uebersetzung aus dem noch ungedruckten Originale, haben wir dem Herrn Prof. Suckow zu verdanken, der uns noch zu mehrern andern ähnlichen Arbeiten Hofnung macht. Der Herr Graf stellte seine Versuche schon 1772. an; sie wurden aber 1778. erst vorgelesen: daher erfuhren dann verschiedene Mitglieder die ganze Methode, und bedienten sich derselben als der ihrigen. So schickte z. B. der Graf von Milly eine Abhandlung an die Gesellschaft der Wissenschaften zu Madrid, worinn er einen Platinaniederschlag durch den Salmiak bereiten, diesen glühen, und so eine dehnbare Platina zu machen lehrte. Ein solches Verfahren kann indessen die partheyische Nationalliebe selbst nicht rechtfertigen.

Die erste Abhandlung beschäftigt sich zuerst mit der Verbindung der rohen Platina mit Salzen. Aus der gewöhnlichen Auflösung fiel,

durch die Blutlauge, Berlinerblau und ein grünlicher, mit Laugensalz aber, ein ziegelfarbener, Satz nieder. In der Flüßigkeit erzeugte sich, nach dem Durchsaihen, in drey Wochen, ein fein krystallisirtes orangefarbenes Salz; und hierauf, nach einem zugegossenen Weinsteinsalze ein schwerer schöngelber Niederschlag. Das Berlinerblau, und die grünlichen und ziegelfarbenen Niederschläge gaben Anzeigen des Eisens; die Folgen der Produkte durch das Rösten, und Schmieden, ein Platinablech, das vor dem Brennglase zwar schmolz, aber in dem Feuer, wo der Tiegel, sein Untersatz, die eiserne Stange, selbst das Innre des Ofens flossen, nur glänzender und silberähnlicher wurde. — — Nach vorhergegangener Digestion der Platina in Salpetersäure, schüttete man zu der Platina, Quecksilber und eine Salmiakauflösung, digerirte vierzehn Tage, und fand vielen schwarzen Staub oben auf schwimmen; die Platinakörner waren schwarz, rauh und an einander hängend; auch befand sich an ihnen eine ocherartige Substanz, die nebst dem schwarzen Staube, vom Magnet gezogen wurde. Bey drey bis vier maliger Wiederholung desselben Verfahrens, ereigneten sich dieselben Umstände, bis zuletzt die Platina angegriffen schien, welche mit demselben Quecksilber, noch ein Monat, in verschlossenem Gefäße digerirt, zwar zu einem Amalgama wurde: dieses war aber nicht so zusammenhangend, als das mit Silber, oder Golde, weil eigentlich nur wenig Körner mit dem Quecksilber vereinigt waren: und nach dessen Abdampfung sahen die Kör-

ner unmetallisch, schwarz, und rauh aus. Vielleicht möchte sich daher die durch Quecksilber vom Eisen endlich reinigen, und schmiedbar machen lassen; dieser Weg würde aber nicht vortheilhaft seyn. — — Das aus den gerösteten Salzen erhaltene Platinablech, gab zwar ein gutzusammenhängendes Amalgama; es schied sich aber durch das Wasser wieder, worinn ein schwarzes Pulver zurück blieb. — — Versuche mit einer grössern Menge Platina. Vermischt man, nach Absonderung der, durch Blutlauge gefällten Salze, die Auflösung mit Weinsteinsalz; so muß man alsdenn aufhören, wenn die rothen Wolken sich schwer zertheilen lassen; sonst wird der Platinasatz eisenhaltig: denn wenn man nach Absonderung der Salze, alles durch Laugensalz niederschlägt; so wird der rothe, leichte Niederschlag, mit Leinöl geröstet, fast ganz anziehbar. — Aus der rohen Platina wurden durch die Salpetersäure $\frac{57}{2}$, und durch die Salzsäure $\frac{1}{192}$ Eisentheile herausgezogen: die Vitriolsäure hergegen lößte, durch öfters Kochen $\frac{5}{37}$ auf, nahm eine dunkelgrüne Farbe an, und gab hernach einen Eisenvitriol; im übrigen schien die Platina unverändert: doch konnte man, durch nachherige Aufgießung der Salpetersäure, fast noch eben so vieles Eisen heraus ziehn. Lößte man die noch übrige Masse in Königswasser auf; so blieb $\frac{1}{32}$ unaufgelößt: die Blutlauge aber schlug aus der Auflösung fast $\frac{57}{2}$ Berlinerblau heraus. Unter der Abdampfung fielen zuerst $\frac{47}{50}$ rothes, hernach fast $\frac{9}{32}$ gelbes Salz nieder. Nach Durchsaihung der übrigen Feuchtigkeit, und Hinzugießung

des Weinsteinsalzes (bis rothe Wölkchen erschienen,) fielen noch über $\frac{7}{17}$ schwere, gelbe, salzartige Theile nieder: und als darauf noch mehr Weinsteinsalz hinzugethan wurde, zeigte sich ein rother eisenartiger Satz, ($\frac{5}{32}$), der mit verkalktem Blute und Kohlen gelinde geröstet, ganz vom Magneten angezogen wurde, und mit Vitriolsäure enen Eisenvitriol gab. Alle die verschiedenen angeführten Salze gaben, nach der Röstung eine metallische, flockigte, und schwammigte Masse, die durch das Schmieden ein Stäbgen gab. Eben diese bildete weder durch Reiben, noch durch die Digestion, ein vollkommenes Amalgama: aber es erfolgte, wenn man jene in kochendes Quecksilber warf. Den Ungrund des Büffonschen Vorgebens, die Platina bestehe aus Gold und Eisen, zu erweisen: so vermischte man beyde Metalle in zwölf verschiedenen Verhältnissen; so daß man zuerst gleiche Theile von Gold und Eisen, zuletzt eilf Theile von diesem, mit einem Theil von jenem zusammen schmolz. Alle ließen sich sehr beschwerlich feilen, wurden binnen sieben Tagen rostig, und die Vitriolsäure zog, mit Zurücklassung des Goldes, fast alles Eisen heraus: das Quecksilber vereinigte sich mit keinem vollkommen, mit einigen gar nicht. Gleiche Theile von Eisen und Gold gaben, mit dem Alembrothsalze verbunden (so wie gleichfalls die rohe Platina, und die Eisenfeile,) ein rothes flüchtiges Salz: dahergegen war es bey der gereinigten Platina, und dem Golde, weiß, und gab, ob es gleich, wie die übrigen alle, zerfloß, eine weiße Flüßigkeit. Die obige Mischung, so wie auch das

Gold schmolzen mit dem Pyrmesonstein: jene war anziehbar: die gereinigte Platina und das Eisen sahen einer schwarzen pulverichten Masse gleich, wo von der Magnet das Letzte, nicht die Erste, anzog. Das Königswasser sonderte in allen diesen Mischungen, das Eisen von dem Golde fast ganz ab; so daß dieses in seiner metallischen Gestalt erschien.

Zweyte Abhandlung. Man konnte das Platinastäbchen, weder durch löschen im kalten Wasser und Talg, noch durch das Cementiren, härten: man konnte es aber durch Löcher von $\frac{19}{140}'''$, eines Drahtzuges (und selbst durch noch kleinere) fast eben so leicht, als das Gold ziehn: doch mußte es öfters ausgeglüht werden: dieser so dünne Draht ließ sich durch die Plattmaschine zu 3''' breiten Blechen ausdehnen. Der Herr Graf hält die Dehnbarkeit der Platina an sich, noch für größer; nur könnte das Schmieden nicht vollkommen genug geschehn, weil das kleine Stäbchen zu früh die erforderliche Hitze verlöre. Die specifische Schwere des Platinadrahtes zu dem Wasser ist 21:1: und um die Kraft des Zusammenhangs durch angehängtes Gewicht zu bestimmen, hat der Herr Verfasser eine Maschine sehr glücklich ausgedacht, die auf zwey schönen Kupferplatten vorgestellt ist. Nach denen, mit derselben und mit andern Metallen, angestellten Versuchen, ergiebt sich, daß die Zähigkeit derselben sich in vielen Fällen anders verhalte, als man bisher geglaubt hat, und das Gold die geringste, das Silber und die Platina schon eine größere, das spröde Eisen die größte habe. Der Nutzen der dehnbaren Platina in dem gemeinen Leben könnte sehr groß seyn:

seyn: z. B. die Oberfläche des Eisens damit zu überziehen, und vorzüglich auch metallische Spiegel daraus für die Telescope zu verfertigen, die auf keine Weise (wie lange die Astronomen und Seefahrer vergeblich gewünscht haben) angegriffen werden. Diesen großen Wunsch erfüllte der Herr Graf durch die Zusammenschmelzung von 6 Theilen Platina, 3 Theilen weiches Eisen, 1 Theil reinen Goldes: die Masse nahm, bey ihrer großen Härte, eine herrliche Politur, und eine hellere Farbe, als die gewöhnlichen Spiegel an. Die Dämpfe der mineralischen Säuren des Essigs, und flüchtigen Alkali's, des Schwefels und der Schwefelleber, griffen sie im geringsten nicht an; sogar die sauren und alkalischen Salze selbst alsdenn nicht, wenn jene Masse darinn gelegt wurde. — Je dünner der Platinadrath war, desto schwerer lößt er sich auf: das Eisen scheidet sich so schwer ganz von jener, daß, wenn man sie gleich neun mal mit der Blutauflösung behandelte, sie doch noch Spuren des Eisens in der fast ganz erschöpften Auflösung zeigt. Aus den übrigen Niederschlägen der Platina, wenn sie auch gleich erdigt, und verschieden gefärbt aussehn, läßt sich in verschlossenen, selbst gläsernen Gefäßen, ohne allen Zusatz das Metall herstellen, das selbst alsdenn auch, nach der neuen Auflösung, noch etwas Eisen verräth. Der metallische Flocken an sich, auch wenn er auf einem messingen Ambos durch eben einen solchen Hammer geschmiedet wird, würkte im geringsten nicht auf die Magnetnadel: hergegen erfolgte dieses, so wie zum Schmieden eiserne Werkzeuge genommen waren. Die Platina erforderte 7 Theile Königswasser (das

aus gleichen Theilen der Salpeter- und der stärksten Salzsäure bestand) doch blieb $\frac{1}{41}$ unauflösbar zurück. Der aus den geröstheten Salzen bereitete Flocken, mit Borax, weißem Glase, Kohlenstaube, und schwarzem Flusse zusammen geschmolzen, gab ein sprödes, der Kobold-Speise ähnliches, Metall. Da sich auch, während dieser Arbeiten, ein weißes Salz gezeigt hatte; so vermischte man dieses mit drey mal so vielem reducirendem Flusse; und erhielt auch würklich einen dem Ansehen nach metallischen, leichten König, der aber den folgenden Tag schon ganz und gar zu Pulver zerfallen war: die wiederholte Arbeit mit dem Salze gab dieselben Erscheinungen. Alle die verschiedenen, vom dunkelsten Roth, bis zum hellesten Gelb gefärbten, Salze gaben von 8 Pfund Platina, nach dem Rösten, einen metallischen Flocken von 5 Pfund $\frac{7}{8}$ Unzen, der sich zu völligem Metall schmieden ließ. — Mit Salpeter verpuft die Platina zwar nicht, aber er bringt sie zu einer kalkartigen Gestalt. Denn von 8 Unzen Platina, welche nach und nach, in sieben malen, mit 52 Unzen Salpeter geschmolzen waren, blieben nur $2\frac{1}{2}$ Gran unveränderte Platinakörner übrig. Indessen lößte sich der Kalk im Königswasser, und allen mineralischen Säuren auf, und gab durch Rösten des Salzes ohne Zusatz, wieder das Metall; doch mit geringerem Vortheil, als auf dem nassen Wege. Die Platina ist daher, nur bis aufs Ansehn, unverändert geblieben; doch läßt sich der auf diese Art erhaltene Flocken nicht so gut schmieden. Wenn man von der, in der Vitriolsäure aufgelößten Platina das Eisen durch den Schwefel abgesondert halte; so

konnte man zwar einen nicht anziehbaren, dabey aber sehr spröden, König erhalten.

In den beygefügten Anhang hat der Herr Graf diejenigen Versuche gebracht, von welchen, durch einen Unglücksfall, die Papiere, welche die Nachrichten davon enthielten, verlohren giengen, und die der Herr Verfasser daher nur aus dem Gedächtnisse erzählt. Er hält, mit der nachahmungswürdigsten Verläugnung, seine bisher angeführte Methode im Großen, nicht gut anwendbar: und deshalb erwählt Er eine andere Methode. Er vermischte nämlich 4 Theile Alaun, 2 Theile Salpeter, 2 Theile Kochsalz, und brachte dieses schichtweise, mit 1 Theil Platina in einen Tiegel, und cementirte sie bey recht starkem Feuer. Nach vierzehn Stunden waren die Salze in eine graugrünliche Masse zusammen geschmolzen; die Platina aber lag ganz auf dem Boden. Jene gaben, nach ihrer Auflösung, durch Zugießung der Blutlauge, nur eine grauliche Wolke, und durch die Krystallisation ein gelbes Salz: die weißer gewordene Platina hatte $\frac{1}{10}$ ihres Gewichts verlohren. Diese Art der Arbeit verspricht daher größern Vortheil, wenn man das Cementationsfeuer etwas geringer macht. — Der auf die glühende Platina geworfene weiße Arsenik, machte sie bey heftigerem Feuer, etwas schwarz, rauh, und wie zusammen gebacken: durch Waschen und Reiben mit Wasser, sonderte sich eine schwarze Materie ab: die Platinakörner waren wieder glänzend, und wurden weniger angezogen: die ganze Masse hatte $\frac{1}{4}$ verlohren. — Man schmolz die rohe, und die gereinigte Platina mit 5 Theilen Gold, und 18 Theilen

Silber zusammen, machte sie zu Blechen, digerirte sie in Scheidewasser, und löẞte sie hierauf in Königswasser auf; (der übrigbleibende Satz sahe, geschmolzen, dem ungefeilten Eisen ähnlich). Aus der Auflösung schlug der Salmiak die Platina nieder; hierauf das Weinsteinsalz das Gold, welches jedoch, ungeachtet mehrerer Schmelzungen, weder seine vollkommene Farbe, noch Dehnbarkeit wieder bekam. Schmolz man den Niederschlag, den man aus dem Silbersalpeter durch das Kupfer erhielt, löẞte man das Metall wieder auf, und fällte durch Kochsalz ein Hornsilber; so gab doch die überbleibende Flüßigkeit durch Salmiak, noch Platinakrystallen: eine sehr merkwürdige Erscheinung, da nämlich die Platina nicht nur in Scheidewasser aufgelöẞt; sondern sogar auch aus diesem, durch den Salmiak niedergeworfen wird, obgleich durch diesen Zusatz ein wahres Königswasser entsteht.

Recensent hat in dieser Anzeige nur einen Theil der merkwürdigen Versuche dieses so schätzbaren Buches erzählt; und selbst das Vergnügen genossen, durch die gewogenste Mittheilung des Herrn Grafen einige der Produkte, das Platinadraht, das Blech, den metallischen Flocken, und den spröden, der Koboldspeise ähnlichen, König genauer zu betrachten. Er enthält sich jedes Zusatzes: denn den aufrichtigsten, wärmsten Beyfall, können dem Herrn Verfasser seine chemischen Zeitgenossen, die Unsterblichkeit die Nachwelt nicht versagen. Keiner wird das Buch ohne Belehrung, ohne den lebhaften Wunsch aus der Hand legen, daß der Herr Graf die gegebene

Hoffnung zur Bekanntmachung mehrerer Seiner Versuche, sehr bald befriedigen möge.

C.

Elémens de chymie redigés d'aprés les decouvertes modernes, ou précis des leçons publiques de la Societé Royale des Sciences & des arts de Metz par M. Michel du Tennetar. à Metz chez Gerlache. MDCCLXXIX. S. 281.

Reicher an Meinungen, die den gewöhnlichen Lehrsystemen, und noch mehr, wiederholten Erfahrungen glaubwürdiger Naturforscher widersprechen, haben wir in neuern Zeiten keine Schrift erhalten, als die gegenwärtige ist; der Verfasser scheint ein Schüler von Sage zu seyn, aber er übertrift seinen Lehrmeister in diesem Stück weit, wenn er ihm schon mehrmalen gefolgt ist, und mehr als einmal wider seinen eigenen Grundsatz: Non disputandum, sed experiundum gehandelt hat. Er nimmt eine ursprüngliche allgemeine Säure als Element an. (Wir haben die versprochene Beweise vergebens gesucht.) Auch Schwefel, Steine, Metalle sind bey ihm zusammengesetzte salzige Körper; (daß der erstere immer, die letztere zuweilen Salz enthalten, ist wohl wahr; aber kann man sie deswegen corps salins nennen?) Feuerfestes Gewächslaugensalz bestehe aus der Elementarsäure, und der Elementarerde, sein Unterschied von dem Mineralischen liege darinn, daß diese mehr fette Materie habe, (wir sollten, wenn etwas daran ist, gerade das Gegentheil glauben), weil das Weinsteinsalz Kry-

stallengestalt annehme, wenn man es mit der Mutterlauge des vitriolischen Weinsteins (was versteht der Verfasser darunter?) behandele. Was sich von dem aus dem Schwefel gewonnenen Vitriolöl an das Glas ansetzt, seye vitriolischer Weinstein. Die Salpeterluft sehr richtig; aber wie kann Verf. sagen, man habe die Luft, welche bey Vermischung des Königswassers mit Metallen aufsteige, noch nicht untersucht? wie, man kenne die Verbindungen dieser Säure mit Erden und Metallen nicht? Auch scheint Herr V. nicht zu wissen, daß Herrn Baume's Vorschrift, um Borax zu erzeugen, Wiegleb und andern nicht gelungen ist. Ausführlich aber lauter bekannte, zum Theil schon längst beantwortete Einwürfe gegen Blak's und Meyers Meynung. Dadurch, daß sich die thierische Phosphorsäure in fixe Luft verwandele, gehe die thierische Erde in reine Kalkerde über; diese weiche von der Bittersalzerde darinn ab, daß die letztere die ursprüngliche Luftsäure (acide primitif gazeux) nicht in ihrem vesten Zustand enthalte. Die Schiefer weichen darinn vom Schieferthon ab, daß das Eisen, welches sie enthalten, durch flüchtiges Laugensalz vererzt seye: Nicht, wann er gepulvert auf glühende Kohlen geworfen, sondern wann er recht ganz heis gemacht, und dann ins dunkle gelegt wird, wirft der Flusspaht einen Schein von sich. Auser brennbarem Wesen und Metallerde werde noch ursprüngliche Säure nothwendig zu den Metallen erfordert. Alle Eisenkiese enthalten im Centner über funfzehn Pfund, Zink (wider alle Erfahrung teutscher Schmelzer). Galmey mit Kobold, oft noch mit Eisen, seye Braunstein. Smaragd

und Chrysopras haben ihre Farbe von Kobold (man lese Achard) Spiesglaskalk zu einer dunkeln braunen Masse geschmolzen sey Spiesglasleber. Im Bleyglanz sey das Bley durch Vermittlung einer absorbierenden Erde mit dem Schwefel vereinigt. Das Roheisen halte Schwefel und Zink. Der Blutstein gebe in Teutschland den besten Stahl; (nicht er, sondern der Eisenspath; Blutstein giebt vielmehr bey der gewöhnlichen Behandlungsart sprödes Eisen) Blaue Kupferkalke sey Kupfer durch flüchtiges Laugensalz vererzt (das doch nie harte, und ihre Farbe beybehaltende, Krystalle macht). Der sogenannte gediegene Sublimat, oder wie ihn andere lieber nennen, das Quecksilberhornerz sey Quecksilber durch Luftsäure (hier hat doch Woulf Salzsäure unwidersprechlich dargethan) vererzt: Auch im Hornsilber sey die Salzsäure weiter nichts, als l'acide primitif gazeux un peu modifié par une matiere grasse. Alle Oehle seyen flüchtige Phosphore (nur wenn man dem Wort eine willkührliche Bedeutung giebt). So sind auch Bernstein und Amber phosphorische Erdharze.

G.

Beyträge zur Oeconomie, Technologie, Polizey- und Cameralwissenschaft von Joh. Beckmann Göttingen, bey Vandenhök, 8. IV. V. Theil. S. 313. 1781

Wir gedenken dieser in so manchem andern Betrachte nützlicher Beyträge auch hier, weil die vor uns liegende Theile einige in das Gebiet der angewandten

ten Chemie einschlagende Nachrichten enthalten, auf die wir durch eine bloße Anzeige unsere Leser aufmerksam zu machen suchen. Dahin gehören 1) die Nachricht von der weißen Vitriolsiederey zu Goslar S. 59 = 62. 2) Weinverbesserungen oder Anweisung aus gemeinem Landwein allerley fremde Weine nachzumachen, ein Aufsatz, der hochgehalten und häufig genützt wird. S. 114 = 121. 3) Nachricht, wie man auf den Papiermühlen in Angoumois dem Papier die bläulichte Farbe giebt. S. 122 = 126. 4) Herrn Landr. Zieglers Nachrichten von den Salzwerken im Herzogthum Magdeburg. S. 135 = 138. 5) Ebend. Nachricht von der Verfertigung der eisernen verzinnten Löffel. 6) Hrn. Pr. Mönchs Nachricht von den heßischen Tiegeln. S. 290 = 294. Ueberdieß lesen wir auch in den Auszügen aus Briefen manche schätzbare hierher gehörige Nachricht. In der Landgrafschaft Sausenberg Wasser, das wie Dinte schmeckt. Aus drey Pfund Roskastanien hat Herr Pr. Mönch 8 Loth Oel, aber nur nach vielen vergeblichen Versuchen aus zehen Pfunden derselbigen 3 Loth brennbaren Geist erhalten. Stoupan's Pastellfarben sind theils aus Pflanzen, deren Saft ausgekocht oder ausgepreßt wird, theils aus Mineralien. Von einem dunkeln Ultramarin, das vor dem Löthrohr zu blauem Glase schmolz. Von der Kornbeckischen Zinnoberfabricke zu Wien; der Zinnober glänze nicht so gut, als der holländische. Von den nordhausischen Vitriolöl = und andern Fabricken.

G.

Experiments and Observations on the specific gravities, and attractive powers of varions saline substances; by *Richard Kirwan*, Esq. F. R. S. read at the Royal Society. London, by J. Nichols 1781. 4. m. pag. 37.

Mit Recht bemerkt Herr Kirwan, den unsre Leser schon als einen sehr einsichtsvollen englischen Chemisten kennen, daß die Scheidekünstler, bey den Verwandschaften, mehr auf die Ordnung, in der sich die Körper mit einander verbinden, als auf die Stärke ihrer Anziehung gesehen haben. Bey der Untersuchung dieser letzten Materie, legt er zum Grunde, 1) daß die specifische Schwere eines Körpers durch sein Gewicht, dividirt durch dasjenige einer gleichen Masse Wassers, erhelle, 2) daß man jene gleichfalls finde, wenn man ihr absolutes Gewicht in der Luft dividirt durch ihren Verlust in Wasser. 3) Daß man die specifische Schwere einer Flüßigkeit am besten bestimmen könne, wenn man einen festen Körper erst in Luft, dann in Wasser, endlich in jener Flüßigkeit wäge, und dann den Verlust des Körpers in dieser, dividire mit dem Verlust eben des Körpers in Wasser. 4) Daß bey schon bekannter specifischen Schwere der Körper, das Gewicht von einer gleichen Masse Wasser, als der Quotient von jener, auch bekannt sey. — Die specifische Schwere einer Mischung aus schwerern und leichtern Körpern durch die Berechnung (mathematische specifische Schwere) stimmt selten mit der würklichen Erfahrung überein, weil die Dichtigkeit sich durch die Mischung verändert. Die Veranlassung zu allen diesen Untersuchungen war des Priestley's

Beobachtung, daß die Salzsäure Luft, nichts als Dünste dieser Säure, ohne alles Wasser wäre. — Zween Flaschen Wasser, die in allen 1399, 9 Gr. enthielten, nahmen in 18 Tagen aus 2, mit salzsaurer Luft gefüllten Cylinders 794 Cubikzoll Luft in sich; dieß Wasser war 520, 1 Gran schwerer geworden, und seine specifische Schwere war 1, 225: und diejenige der salzsauren Luft mußte daher 3, 100 seyn: da aber jene 6 Wasser noch von salzsaurer Luft 122 Gran einnehmen konnte; so ist die specifische Schwere, als 1, 253 anzunehmen. 180 Gran von dieser Salzsäure enthalten daher 48, 7 Gran von Säure; das übrige ist Wasser — Tabelle der specifischen Schwere des Salzgeistes, nachdem er mit wenigerem, oder mehrerem Wasser verbunden ist. Ist seine Schwere 1, 261; so nimmt die Säure kein Wasser aus der Luft mehr an. — 100 Gran Weinsteinöl (zu 1, 097 specifische Schwere) erforderten von Salzgeist (zu 1, 098,) 27 Gran, welche also 3, 55 Gran bloße Säure enthielten. Der Salzgeist und Weinsteinöl standen ein jedes auf einer empfindlichen Wage: der Verlust an absoluten Gewicht, war die weggehende Luft. Das Alkali wurde mit der größten Genauigkeit gesättigt: es bleibt zwar bey dem Mittelsalze etwas fixe Luft zurück: aber dieß beträgt nicht mehr, als 2, 2 Gran, und das vollkommen getrocknete Alkali des Weinsteinöls, auch von aller Luft frey, wog 8, 3 Gran. Das getrocknete Digestivsalz, in einer Hitze von 100° 4 Stunden hindurch erhalten, wog 12, 66 Gran. Daher enthalten 100 Gran vollkommen trocknes Digestivsalz 28 Gran Säure, 6, 55 Wasser, 65,

4 Gran Alkali. — Da die Salpetersäure nicht unverändert, als Dünste, erhalten werden kann; so wählte Herr Kirwan zu seinem Endzwecke, die Sättigung mit demselben oben gebrauchten Weinsteinöle, und nach mehreren Versuchen fand er, daß 100 Gran von diesem 11 Gran (zu 1, 419) erforderten, nachdem die Säure vorher noch mit etwas Wasser verdünnt war. Vorausgesetzt, daß dasselbe Gewicht Alkali von demselben Gewicht der beyderley Säuren gesättigt werde; so enthalten 11 Gr. Salpetersäure 3, 55 Gran eigentliche Säure; und also 7,45 Gran Wasser: die specifische Schwere des reinsten Salpetersauren wurde also 11, 8729 seyn: allein die würkliche specifische Schwere kann nicht so groß seyn, weil das Salpetersaure, durch Vermischung mit Wasser, dichter wird, welches, 018 beträgt: daher ist die wahre specifische Schwere desselben 8, 7654. Um zu erweisen, daß in jenen 11 Gran Salpetergeist 3, 55 Gran reine Säure enthalten wären; machte er dergleichen Vermischungen von Salpetergeiste und Wasser, im Großen, in so verschiedener Proportion, (wovon er uns eine Tafel giebt,) bis die mathematisch-specifische Schwere sehr nahe mit der würklichen beobachteten zusammen stieß. Nach der Berechnung enthalten 100 Gran völlig trockner Salpeter 28,48 Gran Säure, 5, 2 Wasser, und 66, 32 alkalisches Salz. Der Hombergische Versuch mit der Wiederherstellung des Salpeters in Sättigung einer Unze von Weinsteinsalz, beträgt nur 8 Gran Säure Unterschied mit dem hier angeführten Versuche: Die Menge des von Fontana erhaltenen Alkali's, indem er Salpeter, für

sich, 18 Stunden in sehr heftiger Hitze erhielt, stimmt auch mit der obigen Angabe nahe überein. Auch Lavoisier's Versuche mit der Salpetersäure und dem darinn aufgelößten, hernach wiederbelebten Quecksilber, kommt hiermit überein, wenn man das Gewicht der Salpeter- und dephlogistisirten Luft zusammen rechnet. — Vitriolöl (zu 1, 819) mit $\frac{18}{2}$ Wasser vermischt, war 1, 771: und nach fast noch eben so vielem zugemischten Wasser, 1, 719. Von dem Oele wurden zur Sättigung von 100 Gran Weinsteinöl, 6, 5 Gran von der ersten Mischung, 6, 96 Gran; und von der zweyten, 7, 41 erfordert. Daraus folgt, unter der obigen Voraussetzung, die specifische Schwere der reinen Säure von 5, 707; die vermehrte Dichtigkeit durch die Vermischung mit Wasser, muß hier, wie bey der Salpetersäure abgezogen werden; sie beträgt alsdenn 4,9649: welches, wie vorher, durch eine Tabelle bewiesen wird. 100 Gran vollkommen trocknen vitriolisirten Weinstein enthalten 28, 51 Säure, 4, 82 Wasser und 66, 67 Alkali. — Die Eßigsäure, muß durch Berechnung nach Homberg's Versuchen, 2, 130 specifische Schwere haben: und die Blättererde enthält 32 Gran fixes Alkali, 19 Gran Säure, 49 Gran Wasser. — Hieraus folgt, 1) daß dieß Laugensalz gleiche Menge von den mineralischen, und vermuthlich von allen reinen Säuren, aufnimmt (100 Theile kaustisches fixes Alkali, 42, 4 Theile Säure) Bergmann fordert zur Sättigung des kaustischen Alkali's 47 Theile Luftsäure, (wo der Unterschied wohl von einem

einem etwas wäßrigern Laugensalze abgehangen haben kann): 2) daß die mineralischen, und vermuthlich alle reine Säuren, 2, 253 mal so viel Laugensalz zu ihrer Sättigung erfordern; 3) daß die Dichtigkeit durch die Mischung nach und nach zunimmt; so wie ihre Quantitäten weniger von einander, bis zu einem gewissen Punkte verschieden sind; und daß hergegen die Anziehung des Theils, der in der geringsten Menge vorhanden ist, am größten ist, wenn die vermehrte Dichtigkeit am geringsten ist. Daher geschehe fast niemals eine völlige Zerlegung eines Körpers, wenn nicht eine doppelte Verwandschaft vorhanden sey; wie viele Beyspiele erweisen. 4) Daß wenn wir die Menge des fixen Alkali's in Weinsteinöl wissen, wir alsdenn die Menge einer wahren reinen Säure bestimmen können: als z. B. in Sedativ- und in andern Pflanzen- und thierischen Salzen; vorausgesetzt, daß immer 10, 5 Gr. Alkali 3, 55 Gr. reine Säure erfordern: u. u. — Um die specifische Schwere der fixen Luft, noch in ihrem festen Zustande zu bestimmen; so trieb er aus 180 Gr. reinen weißen Marmor (zu 2, 7175) durch dünne Vitriolsäure, und Hitze, alle fixe Luft heraus, welche 105, 28 Cubikzolle, an Gewicht 58, 368 Gr. (und also fast) ⅓ betrugen; und also in 100 Gr. 32, 42 Gr. Um das Wasser und die Kalkerde zu bestimmen, that man 3009, 25 Gr. in einen Schmelztiegel, die in 14 Stunden, 1326, 5 Gr. verlor, also 180 Gr., 79, 343: und 100 Gr. 44, 08; daß daher 32, 42 Luft abgezogen, 11, 66 Wasser, und in 100 Gr. Mar-

mor, 55, 92 reine Kalkerde vorhanden waren. Die specifische Schwere des ungelöschten Kalks ist, 2, 3908: aus der Berechnung aller dieser Umstände folgt, daß die specifische Schwere der fixen Luft im Kalke ist 18, 52; daß sie also die schwerste aller Säuren, selbst aller Körper ist, Gold, und Platina ausgenommen — die Menge der fixen Luft in Weinsteinöl, und trocknen fixen Alkalien, ist verschieden; jedoch nach einer Mittelzahl 21 Gr. in 100: die specifische Schwere der letztern, ist, frey von Kieselerde und mit 21 Gr. fixer Luft im 100 versehen, 50, 527: sind sie kaustisch, und frey von Wasser, 4, 234: daher ist trocknes Weinsteinsalz, gesättigt mit fixer Luft, (ihrer Schwere wegen,) specifisch schwerer als vitriolisirter Weinstein und Salpeter. Tabelle über die specifische Schwere verschiedner alkalischen Auflösungen im Wasser; ihre vermehrte Dichtigkeit; u. s. w.

Diese Art der Bestimmung der specifischen Schwere der Säuren ist sehr sinnreich, und giebt Herrn Kirwan ein neues Verdienst um die Chemie: und verschiedene seiner Bemerkungen, z. B. die so außerordentliche Schwere der fixen Luft, in ihrem noch unentwickelten Zustande, sind sehr merkwürdig. Was die zur Sättigung der Laugensalze erforderliche Menge der Säuren betrift; so findet sich ein Unterschied zwischen diesen Versuchen, und denen, von unsern verdienten Herrn Wiegleb, (welche im folgenden Theile dieses Journals erscheinen werden.) Es scheint auch allerdings, nach theoretischen Vordersätzen zu schließen, daß die Voraussetzung, daß alle reinen Säuren ein gleiches Gewicht im gesättig-

ten Laugensalze ausmachen, einige Einschränkung zu leiden, weil wir nicht anders, als eine verschiedene Figur der Salzelemente einer jeden Säure, annehmen können. Rechnet man indessen von dem Unterschiede dasjenige ab, was die verschiedene Methode nothwendig macht; so wird sich das übrige bey weitern Untersuchungen ergeben, und sich zeigen, auf welche Seite die Wahrheit sich hauptsächlich neigt: denn wenn mehrere einsichtsvolle, Wahrheitliebende Chemisten, einen Gegenstand mit Emsigkeit untersuchen; so werden sie endlich auf einem Wege zusammen treffen. † †

Leçons elementaires d'histoire naturelle et de chimie, dans les quelles on s'est proposé 1) de donner un ensemble methodique des connoissances chimiques acquises jusqu' à ce jour, 2) d'offrir un tableau comparé de la doctrine de *Stahl* et de celle de quelques Modernes.—Pour servir de résumé à un Cours complet sur ces deux Sciences. Par M. Fourcroy. à Paris, 8. 1782. T. I. ohne Vorrede und Verzeichniß des Inhalts von S. LXXXVIII S. 584. T. II. nebst vier Tabellen der Brissonischen Eintheilung der Thierklassen, und einer Kupferplatte, worauf eine pneumatische Destillation vorgestellt ist, S. 848.

Eigentlich gehört der Entwurf dieses Werks Herrn Bucquet, dem Lehrmeister des Verfassers. Eigenes hat der Verfasser fast nichts, was nicht aus seinen oder seines Lehrers Schriften schon

bekannt wäre; inzwischen sind doch die neueste Entdeckungen in der Chemie, besonders seiner Landsleute, auch einige der schwedischen, nicht so sorgfältig der teutschen Scheidekünstler, (dann ohnehin kommt die Scheidekunst hier besser weg, als Naturgeschichte) eingetragen und genutzt; in der Geschichte der Mineralien folgt er großentheils Daubenton, in der Geschichte der Thiere Brisson; dem Mineralreiche sind noch die Mineralwasser angehängt. Voraus geht des Verfassers schon bekannte Abhandlung über die chemische Verwandschaften, etwas vermehrt. Gegen die Versuche, durch welche de Morveau die Gleichförmigkeit der Anziehung und der Verwandschaft des Queckſilbers zu andern Metallen zu erweisen suchte, macht er den (wie uns dünkt, nicht ungegründeten) Einwurf, es könnte sich leicht Quecksilber an das Metallblech, so wie es damit in Berührung kam, gehängt, sein Gewicht vermehrt, und so ein stärkeres Gegengewicht nöthig gehabt haben, das man denn auf die Rechnung der Anziehung geschrieben hätte. Das Ganze thut der Verfasser in siebenzig Wintervorlesungen ab, die er nach der Zeit, welche die darzu gehörige Versuche erfordern, eingerichtet zu haben, behauptet; unsere Leser mögen aus dem Inhalt selbst urtheilen, wie kurz und flüchtig er bey dieser Eintheilung selbst über manchen wichtigen Punkt hingehen müsse: dieß fiel mir schon bey der Vorlesung, welche die Geschichte der Chemie vorträgt, auf. Isaac Holland, Vater und Sohn, nennt der Verfasser les Hollandois, personnages peu connus (das dürfte wohl sehr individuel seyn). Paracelsus seye bey Zürich gebohren (in so

weit Appenzell bey Zürich liegt). II. Vorlesung, Chemische Verwandschaften. III. Chemische Grundstoffe, daß der einige Begriff, daß sich ein Körper nicht weiter zerlegen lasse, zur Bestimmung des Elements hinreiche, hätte unsers Erachtens keiner Widerlegung bedürft. IV. Vorlesung. Von der Wärme und dem brennbaren Wesen. Die Hitze, welche unter der Hitze des kochenden Wassers ist, theilt der Verfasser, so wie die größere, in vier Grade: daß Diamant der entzündlichste Körper seye, deucht uns doch zu viel gesagt; brennt doch Naphtha, Schwefel, höchst gereinigter Weingeist u. dgl. auch ganz ab. V. Vorlesung. Die Luft, kürzer, als man 1782. erwarten könnte, und gar zu wenig von ihren wesentlichen Verschiedenheiten. VI. Vorlesung. Das Wasser; daß bey reinem Wasser die Rede vom Geschmack ist, wird manchem Leser auffallen; und daß die Hitze das Wasser in eine Art Gaz verwandle, ist entweder falsch, oder nicht richtig ausgedrückt. VII. Vorlesung. Die Erde, von der dreyfachen nimmt er drey Arten Glaserde, Quarzerde (wir sehen den Unterschied zwischen dieser und der ersten nicht genug ein) und Alaunerde; also Kalk- und Bittersalzerde nicht darunter. VIII. Vorlesung. Chemische Eintheilung der Erden und Steine; Glas- und quarzartige Steine. IX. Vorlesung. Thonerden und Steine. Unächte Thonarten. Wasserbley, als ein grauer und glänzender Speckstein. Amianth schmelze in einem starken Feuer leicht; hat wohl der Verfasser den Versuch mit einem nicht eisenhaltigen gemacht? X. Vorlesung. Zusammengesetzte Erden und Steine, unter dem Namen Ocher eisenschüßige Farberden. Rubin hat sich doch weder in Achards, noch in Berg-

manns Versuchen schmelzbar befunden. XI. Vorlesung. Gemischte Steine und Erden. Der Begriff, den der Verfasser mit Poudingue verbindt, ist weiter, als gewöhnlich. Auch der Herzog von Rochefoucauld und Herr Boucquet, haben Versuche über die Schmelzbarkeit der Steine und Erden angestellt, welche die Folgerungen aus den darcetischen bestätigen und erweitern. XII. Vorlesung. Vulkanische Produkten, und noch etwas von den Salzen. Geschmack seye nicht eine wesentliche Eigenschaft aller Salzen,(und warum? weil er nicht in allen der gleiche ist. Welch ein Grund!) auch nicht Auflöslichkeit in Salzen; nur ihre auflösende Kraft, oder gelehrter, ihre tendance à la combinaison; die ist ja aber auch nicht in allen gleich groß, in einigen kaum merklich; hat sie nicht auch Schwefel und Quecksilber, die doch keine Salze sind. Unter den Salzen Schwerspatherde, und gebrannte Bittersalzerde und in der XIII. Vorlesung Kalk und Laugensalze. Einen bloßen Aufguß der Veilchenblumen zieht der Verfasser dem Syrup vor. Herr Cornette habe entdeckt, das flüchtige Laugensalz seye sehr verbrennlich. XIV. Vorlesung. Säuren, und unter ihnen zuerst feste Luft, unter dem Namen Kreidensäure. XV. Vorlesung. Salpetersäure und Königswasser. Salpeterluft läßt sich doch nicht so gar schwer rein erhalten, als dem Verfasser scheint; man muß nur nicht das dafür ansehen, was in den Gläsern, worin rauchender Salpetergeist aufbewahrt wird, über diesem Geiste schwebt. XVI. Vorlesung. Vitriolsäure, Boraxsäure, einige Mittelsalze. Daß Boraxsäure in trockener unaufgelößter Gestalt gefunden

worden ist, scheint dem Verfasser noch unbekannt zu seyn. XVII. Vorlesung. Glaubersalz, Salpeter. XVIII. Vorlesung. Würfelichter Salpeter, sylvisches Fiebersalz, Kochsalz. Das lothringische Bittersalz von Montmorot, seye auch Glaubersalz; aber auch ächtes Bittersalz, wird nicht feucht an der Luft, sondern zerfällt, wenn ihm nicht muriatisches Bittersalz beygemischt ist. XIX. Vorlesung. Boraxsalze, Flußspathsalze. Salze, zu welchen feste Luft kommt. Ein Apotheker zu Paris soll entdeckt haben, daß sich im Seifenwasser täglich Borax bilde; daß Baume's Verfahren Herrn Wiegleb und andern mislungen ist, scheint der Verfasser nicht zu wissen. XX. Vorles. Halbflüchtige Mittelsalze, Selenit. Herr Baume habe in der Gegend von Paris eine Salmiakfabrik, die einen reinern Salmiak liefere, als der egyptische; (diesen Vorzug haben auch unsere teutsche Fabriken). XXI Vorl. Kalkartige Salze, und unter ihnen Flußspath und Kalkspath; dieß scheint uns sehr gezwungen, und unrichtig; daß Flußspath und Kalkspath Säure enthalten, macht sie noch nicht zu Salzen; hat sie doch Schwefel, Phosphorus, Fett auch; wer zählt sie aber unter die Salze? Hier die Geschichte der einfachen Kalkarten, und unter ihnen Alabaster, der doch gewiß nicht aller dahin gehört. XXII. Vorlesung Bittersalze. XXIII. Vorlesung. Salze, welche aus der Vereinigung der Alaun- und Schwerspatherde mit Säuren entspringen. Die XXIV. Vorlesung macht mit den entzündbaren Mineralien den Anfang; hier noch Diamant und entzündbare Luft. Von elektrischen Lampen haben wir eine weit bessere und bequemere

Einrichtung gesehen, als alle die hier angegebene sind, die der Erfinder, wie wir Hoffnung haben, bald selbst bekannt machen wird. XXV. Vorlesung. Schwefel, darunter Schwefel, der sich von Ausdünstungen faulender thierischer Theile, z. B. in Kloaken, an den Mauern in Viehställen ansetzt, Schwefel aus mancherley thierischen Substanzen, z. B. Eyweis, Schwefel, den ein Frauenzimmer in ganz frischem Pferdemist gefunden haben soll, Schwefel aus Grintwurz, aus Löffelkrautgeist u. d. Sehr richtig erklärt der Verfasser das Zerplatzen des Knallpulvers aus der brennbaren Luft, die sich aus der Schwefelleber entwickelt, und mit der aus dem Salpeter ausgetriebenen dephlogistisirten Luft zusammen trift. XXVI. Vorlesung. Metallische Körper, als entzündliche Mineralien. Wie kann man aber doch z. B. Gold entzündbar nennen, wenn man nicht mit den Worten nach Belieben spielen will? Rouelle soll gezeigt haben, daß sich Spiesglaskalk so gut in Wasser auflößt, als Arsenik. Hier nun die physische, chemische, mineralogische Eigenschaften der Metalle; die Grundsätze der Probierkunst und Hüttenkunde. Nichts von der Art, die Erze durch flüßige Auflösungsmittel zu prüfen XXVII. Vorlesung. Arsenik und Kobold. XXVIII. Vorlesung. Wismuth, Nikel und Braunstein. XXIX. Vorlesung. Spiesglaskönig. XXX. Vorlesung. Zink. Nun im zweyten Bande. XXXI. XXXII. und XXXIII. Vorlesung. Quecksilber. XXXIV. Vorlesung. Zinn. Der Verfasser spricht sehr für die Unschuld des Zinns, wenigstens von Seiten des Arseniks. XXXV. Vorlesung. Bley. Auch der

kärnthnische Bleyglanz hält Silber. XXXVI. XXXVII. und XXXVIII. Vorlesung. Eisen. Ein schöner hellglänzender Eisenglimmer in undurchsichtigem röthlichem Quarze aus Lothringen. Zu Rouen wird vieles Eisenblech verzinkt. XXXIX. Vorl. Kupfer. XL. Vorlesung. Silber. XLI. Vorlesung. Gold und Platina. Daß das Gold sich immer gediegen finde, sollte man doch jetzt nicht mehr behaupten. XLII. Erdharze, als das fünfte Geschlecht entzündbarer Mineralien. Auch in den Bergen der Provence, bey Sisteron, findet man Bernstein. Würtemberg, als ein einzelner Ort, Allemagne, Saxe, Hesse, als Länder, die einander gar nichts angehen. Bey der Naphtha kein Wort von den neuern Nachrichten. XLIII. Vorles. Mineralwasser. Der Verfasser äusert den Wunsch, daß man zu chemischen Gefäßen eine gröbere Art von Porcellane nehmen möchte; darinne stimmen wir ihm sehr gerne bey. Mit der XLIV. Vorlesung fängt das Gewächsreich an: diese Vorlesung beschäftigt sich mit dem Bau der Pflanzen, und ihrer Physiologie. XLV. Vorlesung. Pflanzensäfte, Extrakte, saure Pflanzensalze. Daß der Sauerklee irgendwo in Teutschland des Salzes wegen gebaut würde, wüßten wir nicht. XLVI. Vorlesung. Süße Pflanzensalze. XLVII. Vorlesung. Oelichte Pflanzensäfte. XLVIII. Vorl. Kampfer; herrschender Geist; Balsame. XLIX. Vorlesung. Harze, Schleimharze, Federharze, Satzmeel, Meel, Färbestof der Pflanzen. L. Vorles. Zergliederung der Pflanzen in bloßem Feuer, Gewächskohle, Feuervestes Gewächslaugensalz; Gewächserde. LII. Vorlesung, macht mit der Gährung vor-

nehmlich mit der geistigen den Anfang. LIII. und LIV. Vorlesung, brennbare Geister. Herr de la Planche hat auf eine ähnliche Art, wie chemis. Journal IV. Th. S. 11 u f. angegeben ist, Salz- und Essigäther erhalten. LV. Vorlesung. Weinstein; nichts von den Verbindungen der reinen Säure. LVI. Vorlesung. Die saure und faule Gährung. Mit der LVII. Vorlesung fängt das Thierreich an; in dieser noch allgemeinen Geschichte der Thiere; besonders der Säugthiere. LVIII. Vorlesung. Vögel und Amphibien. LIX. Fische und Insekten. LX. Gewürme. LXI. und LXII. Verrichtungen des thierischen Körpers. Der Verfasser mag es vor dem Richterstuhl einer gesunden Philosophie verantworten, wenn er sagt, das, daß das Hirn des Menschen am größten und am besten organisirt seye, seye die Ursache seines Verstandes. Erst mit der LXIII. Vorlesung fängt die chemische Zergliederung der thierischen Theile an; hier ist noch die Zergliederung des Bluts. LXIV. Vorles. Milch. Nichts von ihrer Säure und dem Branntwein. LXV. Vorl. Fett, kein Wort von seiner Säure, Galle, Gallensteine, Speichel, Gekrösdrüsensaft, Saamenfeuchtigkeit. LXVI. Vorl. Harn. LXVII. Kunkels Phosphor; seine Säure, Blasensteine. LXVIII. Vorl. Unmerkliche Ausdünstung, Schweis, Auswurf der Thiere, ihre feste Theile. Auch aus Elfenbein und Fischgräten hat der M. v. Bullion Phosphorglas bekommen. LXIX. Von verschiedenen den Aerzten oder Künstlern nützlichen thierischen Theilen. Z. B. Bibergeil, Bisam, Hirschhorn, Wollrath, Eyern, Schildkröte, Frosch, Viper,

Hausenblase. LXX. Vorlesung. Spanische Fliegen, Ameisen, Kelleresel, Honig, Wachs, Lak, Kermes, Cochenille, Krebssteinen, Korallen, Korallmos, chemische Aehnlichkeit der Thiere und Pflanzen, Fäulniß thierischer Theile.

G.

Recherches sur les végétaux nourrissans qui dans les tems de disette peuvent remplacer les alimens ordinaires, avec de nouvelles observations sur la culture des pommes de terre, par M. *Parmentier*, à Paris. de l'Imprimerie royale. 1781. 8. S. 599.

Herr Parmentier hat hier nicht nur alles gesammelt, was er in seinen übrigen, theils größern, theils kleinern Schriften über die Nahrungsmittel gesagt hat, sondern auch neue Bemerkungen, neue Beweise seiner darinn geäuserten Meinungen, und Antworten auf Einwürfe, die man ihm gegen diese, besonders gegen die Vorzüge der Erdbirnen oder Kartoffeln gemacht hat, beygebracht. Mancher Leser wird freylich den Verfasser etwas zu wortreich finden, und demjenigen, der schon mit seinen übrigen Schriften bekannt ist, wiederholt er sich zu oft. In dem für so fruchtbar ausgerufenen Frankreich, macht mancher Landmann sein Brod aus Erbsen, Feldbohnen, Vitsbohnen, Wiken und Haber, und muß es noch theurer bezahlen, als der Einwohner in der Stadt sein gutes Brod aus Getreide. Ein Pfund Getreidesamen kann ℥xxx Wassers die Gestalt

und

und Consistenz einer Gallerte geben. Alle Pflanzen enthalten etwas, mehr oder weniger nahrhaften Stoff, aber unter äuserst mannigfaltigen Gestalten; der Verfasser nimmt zwo Arten dieses Nahrungsstoffes (corps nuiqueux) an, einen schmackhaften und einen geschmacklosen; der erstere hat seinen Geschmack von einem Salzwesen, welches mit dem Wachsthum der Pflanze gleichsam nach und nach verschwindet; der leztere erfordert immer eine kleine Würze und hat ein gewisses zaserichtes Gewebe (l'est fibreux) mit sich vereinigt. Die meiste Gewächse (der Verf. zeigt dieses aus sehr vielen Beyspielen) haben ihre wirksamere Theile in der Rinde; diese kommen aber nie nach ihrem ganzen Wesen zu unserm Nahrungsstoff. Das zaserichte Gewebe giebt dem eigentlichen Nahrungsstoff Halt und Ausdehnung, und geht, ohne Milchsaft und Blut zu bilden, wieder ab. Alles gute Brod giebt feste Nahrung, aber Gewohnheit, Erfahrung und Vernunft müssen die Menge, die Wahl, die Vermischung und das Verhältniß bestimmen. Durch seinen Schleim wird kein Nahrungsmittel schädlich, wohl aber durch eine zu große Menge des zaserichten Gewebes. Meel besteht gemeiniglich aus wahrem Zucker, einem extractiven Stoff und Stärke. Die Gegenwart eines Leims in den Getreidesaamen haben die Kornhändler schon vor Beccari vermuthet; inzwischen hält er höchstens vier Loth davon im ganzen Pfunde, wenn man alles Wasser, womit er überladen ist, abgedampft hat;

also machte er kaum ⅛ des Meels aus. Viele Saamen anderer Gräser, auch Reis und Kastanien, Hülsenfrüchte, eßbare Wurzeln, nähren eben so gut und halten doch nichts von diesem Leim; er kann also nicht der Grund ihrer nährenden Eigenschaft seyn: Nach des Verf. Wahrnehmung blieb er in einem Becher mit Wasser, das die Wärme 2° nach Reaumur hatte, lange unverändert, erst nach 14 Tagen gab er einen Weingeruch von sich, und wurde sauer, aber auch nach zween Monaten noch nicht faul; der Verfasser sieht ihn für eine Art Schleimharz, oder Schleim mit Oel überladen, an. Unter Stärke versteht Herr Parmentier eine besondere sehr weiße sehr feine Art Kleber, die sich kalt anfühlt, an der Luft nicht verändert, und ohne daß Wärme dazu kommt, weder in Wasser, noch in Weingeist auflöst, und nichts von dem Geruch, dem Geschmack und der Farbe des Körpers hat, aus welchem sie gewonnen wird. Der mittelmäßigste Getreidesaamen giebt beynahe die Hälfte Stärkmeel, und das Gries besteht fast ganz daraus. Sie besteht übrigens doch aus lauter schmackhaften Theilchen, welche aber die Natur so unter einander verbunden hat, daß aller Geschmack verschwunden ist. Erfahrungen von der starken nährenden Kraft der Stärke; von der ungemeinen Fruchtbarkeit der Erdbirnen: die grüne Farbe des Wassers, worinn sie gekocht worden sind, und eine gewisse Schärfe, die es zuweilen davon bekommt, rührt bloß von dem äusern rothen Häutchen her. Im Pfunde halten

sie 23 Loth Wasser, und nur ein Quentchen Erde. Herr Parmentier empfiehlt sie als Verwahrungsmittel gegen den Scharbock (daß sie da kräftig, wenigstens kräftiger, als andere frische Speisen aus dem Pflanzenreiche sind, ist uns nicht wahrscheinlich) von dem daraus zu verfertigenden Gries, Saleb und Sagu. Das Saleb ändere die weisse Farbe des Brods, unter welches es gemischt wird, nicht, wie das Meel; man könne es allenthalben gebrauchen, wo Schärfe zu dämpfen seye. Das Sagu zu leichtern Backwerk. Sogar in einigen süßlichten Aepfeln fand Herr Parmentier Stärke, in andern sauren kein Stäubchen davon. Auch der Zucker nährt eigentlich nicht, denn es giebt viele gut nährende Körper, die weder Zucker noch Leim (glutineux) enthalten. Der Honig hat mehr Schleim, und nährt daher stärker. So hat nun Herr Parmentier aus Kastanien, Eicheln, runder Osterlucey, der Wurzel der Wolfskirsche, der Natterwurz, der Zaunrübe, der Eselskürbis, (vermuthlich aus der Wurzel, dann deutlich hat sich Herr Parmentier nicht erklärt), der Zeitlose, dem rothen Steinbrech, der Hohlwurz, der deutschen Schwerdlilie, dem gemeinen Schwerdel, der Trollblume, der Meisterwurz, der Wurzel des schwarzen Bilsenkrautes, des Alrauns, der pimpinellartigen Relmbolde, der Mönchsrhabarber (wenn es nicht vielmehr die Grindwurz ist), der Bergpetersilie, des gemeinen Arons, der Gichtwurz, dem bollichten Hanenfuß, aus der Braunewurz, aus Hollunder, und aus einer

Art des Tragants (Aſtragalus ſcandens fraxini folio) und des Steinbrechs (ſaxifraga umbellifera anglorum, warum hat ſie aber Verfaſſer nicht Linnéiſch genannt?) Stärke bereitet, und ſein ganzes Verfahren beſchrieben; uns dünkt der Vorſchlag weit vorzüglicher, als wenn andere Gyps zum Haarpuder empfehlen. Der V. hat ſeine Stärke bey Parfumeurs, bey dem Waſchen, ſelbſt der Blonden und Spitzen, bey dem Beſtäuben der Haare auf die Probe ſetzen laſſen, und ſie hat ſich allenthalben gut gehalten. Türkiſches Korn giebt wenig, und taugt beſſer zur Mäſtung des Federviehes; gelbe Möhren, Rüben, Paſtinakwurzeln geben im Frühling faſt oder gar nichts davon, wohl aber im Herbſt. Schwefel habe Deyeux in der Grindwurz gefunden; dieſer ſetze ſich mit der Stärke nieder; Herr Parmentier hat ihn auch in Kothgruben angetroffen. Eine ganze Liſte meeliger Saamen und Wurzeln. Die ſchwarze Farbe und die Bitterkeit des Brods, unter welches Radenſaamen gekommen iſt, hängt nur von der äußern Schaale dieſer Saamen ab. Die Waſſernüſſe geben Zucker und Stärke; die letztere erhalte man auch aus allen ſogenannten Zwibelwurzeln. Schleimige Wurzeln geben kein gutes Brod wegen des vielen Oels, welches ſie enthalten; auch Farrenkrautwurzel, ſelbſt Skorzoneren Weißwurz und ähnliche gewiß nicht. Die Knabenkrautwurzeln müſſen im Frühling geſammlet werden. Die Wurzeln haben nach den Saamen den meiſten Nahrungsſtoff in ſich, und führen gemeiniglich noch etwas Gewürz mit ſich.

Der rauhe Geschmack vieler wilden Gewächse, die in den Gärten einen milderen bekommen, rühre von einem Gas her. An die nährende Kraft der Baumrinden glaubt Herr Parmentier nicht, und die Champignons läßt er lieber auf ihrer Geburtsstätte. Wider die Tablettes und Poudres nutritives. Das Getreide, woraus der Zwieback für die Schiffe gebacken wird, sollte man nicht anfeuchten, ehe man es auf die Mühle bringt. In Kleien würde das Brod, so gut als Kastanien verderben. Die Poudres nutritives nähren einen starken Körper, der beständig in Bewegung ist, nicht genug. Ein sehr gerechtes Lob des nährenden Pulvers des Herrn Acher, das wohlfeil ist, nicht so leicht feucht wird, als andere dergleichen Dinge, nicht vielen Raum einnimmt, leicht in Wasser zergeht, und in Zeit von einer Viertelstunde das Wasser schon dick genug macht; es soll ein Gemenge aus einer sehr guten Meelart, aus dem Extrakt von Fleisch, und einigen Gewürzen seyn. Die Vorzüge der Nahrungsmittel aus dem Gewächsreiche, auch aus der Geschichte (wo sich doch auch manche Beyspiele des Gegentheils anführen ließen). Statt der Küchelchen des Epimenides schlägt Herr Parmentier Hungerküchelchen aus Dintengummi und Stärke mit etwas Honig oder Syrup angemacht, und dem Saamen einer Doldenpflanze gewürzt, vor. In Frankreich verzehren die Papier- und Cartonfabriken das meiste Stärkmeel. Bey Getreidemangel könnte man aus Wasser und Kleien, oder irgend einer unserer süßen Wurzeln ein Ge-

tränk bereiten, das dem Bier gleich kommt. Ausführlich die natürliche und politische Ursachen der Theurung der Lebensmittel, und die Mittel, von beyden Seiten, ihr zuvorzukommen. Die mancherley Arten des Erdbirnenbaus, vornehmlich in verschiedenen französischen Provinzen; im Großen sey es noch einmal so vortheilhaft, sie mit Ochsen zu bauen, als mit der Hand. Selbst nach dem Gefrieren bleibt der eigentlich nahrhafte Theil der Erdbirnen, das Stärkmeel gut und unverändert. Erfahrung für ihre harntreibende Kraft. Das Erdbirnenbrod erhalte sich lange frisch ohne schimmlicht oder übelschmeckend zu werden. Die Brodgährung seye durchaus nicht geistiger Art; und der Sauerteig giebt in dem Zustand, wo er für den Becker taugt, durch die Destillation nichts brennbares Noch ist es Hrn. Parmentier nicht gelungen, aus diesen Wurzeln Branntwein zu erhalten. Zuletzt eine durch Zeichnungen erläuterte Beschreibung einer Mühle, worinn die Erbirnen zerrieben werden.

Pharmacopoea Pauperum in usum instituti clinici hamburgensis, edita a societate medica. Hamburgi, 1781. 8. S. 71. (5 gr.)

Der Titel dieser Schrift zeigt es schon an, daß man darinn Formulare zu allerhand brauchbaren Arzeneyen finden soll, wobey alle entbehrliche kostbare Mittel vermieden, und deren Stelle durch andere nicht minder wirksame Mittel ersezet worden. Eine Gesellschaft Hamburger Aerzte

hat um so mehr Ursache gehabt, auf diesen Punkt zu sehen, da ein Theil der dasigen kranken Hausarmen, welche von sieben Aerzten und fünf Wundärzten, ohne alle Belohnung, zu versorgen übernommen worden, und die Bestreitung der nothwendigsten Arzneymittel auch anderer Bedürfnisse von einer Gesellschaft Kaufleute alljährlich aus bloßer Milde hergeschossen wird. Eine edle Handlung, von allen Seiten betrachtet! Wie gewöhnlich geht in dieser kleinen Schrift ein zu diesem Endzweck ausgesuchtes verkürztes Verzeichniß der einfachen Arzeneymittel voraus; und dann folgen die daraus zusammengesetzten Arzeneyen, welche diese Gesellschaft thätiger Menschenfreunde bey ihren Kranken anwenden. Bey dieser ökonomischen Einrichtung büßen die Hamburgischen Armen gewiß nichts ein. Alle Hülfsmittel sind so beschaffen, daß sie auch in Absicht der Wirksamkeit eben so gut bey Fürsten ohne Bedenken angewendet werden können. Wirksame theure Mittel, die durch keine andere eben so wirksame wohlfeilere ersetzt werden können, haben ihren Platz behalten. Orientalischer Safran, Bibergeil, Peruvianische Rinde, Manna und Rhabarber werden nicht geschonet. Anstatt des Bisams ist das von Marggraf zu bereiten gelehrte balsamische Bernsteinharz aufgeführt, wobey sich aber die Verfasser geirrt zu haben scheinen; denn nach ihrer Vorschrift wird nur das nach Bisam riechende Harz erlangt, woraus erst, durch dessen Auflösung in Alkohol die Guttulae moschatinae bereitet werden müssen. Sonst leuchtet überall aus den Formularen viel Kenntniß der

Hülfsmittel und eine nachahmungswerthe Simplicität in den Zusammensetzungen hervor.

L.

Bibliotheca chemica, adornata a *Joan. Wilh. Baumer*, in academia Gieſſena medicinae professore primario. Giessae 1782.

In dem Vorberichte erklärt sich der Herr Verfasser, daß er gesonnen sey, zum Behuf akademischer Vorlesungen ein chemisches Lehrbuch herauszugeben; damit aber dieses nicht zu weitläuftig ausfallen möge, so habe er sich entschlossen, die Litteraturgeschichte der chemischen Wissenschaft der Bequemlichkeit wegen besonders drucken zu lassen. Die in gegenwärtiger Bibliothek angeführten Schriften sind in 7. Kapitel gebracht worden. 1) Schriften, welche die Kunstgeschichte betreffen. 2) Solche, worinn entweder die ganze Chemie überhaupt, oder verschiedene Theile abgehandelt werden. 3) Ueber die physikalische Chemie, und dahin einschlagende Materien. 4) Ueber die Probierkunst und Metallurgie. 5) Alchemistische Schriften. 6) Ueber die mechanisch-chemischen Gegenstände. 7) Ueber die pharmacevtische Chemie. Worzu noch in einem Anhange die brauchbarsten Apothekerbücher und Dispensatoria aufgestellet worden sind. Ob es gleich nicht zu leugnen ist, daß in verschiedenen Kapiteln noch Hauptbücher fehlen, so wird doch dies Verzeichniß zur Uebersicht der ganzen Litteraturgeschichte der Chemie sehr nützlich angewendet werden können; besonders wenn es von der Seite betrachtet wird, von

welcher es der Verfasser angesehen haben will — daraus den Lauf der Wissenschaft, das Steigen und Fallen derselben, die glücklichen und unglücklichen Beschäftigungen der Schriftsteller, und also gute und schlechte Bücher kennen zu lernen. Sehr nützlich würde es bey dieser Einrichtung gewesen seyn, wenn die guten und lesenswerthen Bücher durch ein besonderes Kennzeichen von den übrigen unterschieden worden wären.

L.

Königl. französische Instruction zu besserem Betrieb des Salpeterwesens; nebst einer Abhandlung über das Salpeterzeugen, vom Herrn Cornette, als der dritte Theil zu Herrn Simon's Kunst, Salpeter zu sieden: mit Kupfern. Dresden 1781. 8. S. 208.

Wir können aus diesem schätzbaren Werke, (dessen Uebersetzung wir dem rühmlichen Fleiße des schon mehrmals erwähnten Herrn Dr. Pfingsten zu verdanken haben) hier nur dasjenige anführen, was den Chemisten überhaupt interessirt. 1. Artikel. Die Salpetersäure enthalte eine große Menge sehr reiner Luft in einem Stande der Feuerbeständigkeit, und engsten Verbindung: und von ihr hiengen die entsetzlichen Würkungen des Pulvers ab. 2. Art. Der Salpeter sey kein Werk der Vegetation; sondern erfolge nur durch vollkommene Fäulniß der thierischen, und vegetabilischen Materien. (Herr Weber hergegen [Abhandl. vom Salpeter und dessen Erzeugung] verwirft alle Fettigkeiten, Harn, Mist, Mistlacken,

und thierische Körper: und hält die kalkartige Erde, vorzüglich den Zutritt der Luft, Kälte, mäßige Feuchtigkeit für hinlänglich.) 3. Art. Die Schuppen hätten für allen andern Einrichtungen den Vorzug. (Herr Weber zieht die Wände vor) 4. Art. Erbauung der Schuppen; die Erde für der Witterung zu schützen; den Zutritt der Luft, der Lockerheit, das Durchdringen der Feuchtigkeit zu befördern. 5. Art. Erde aus Ställen, alten, baufälligen Gebäuden, Gassenkoth, u. s. w. 6. Art. Vermischung der Erde mit ein Viertel verfaulten Mist, Pflanzentheilen, Lohe, mäßige Begießung mit Harn, Mistjauche, stillstehendem Wasser, Spülicht; Wäsche-Wasser. Angabe zur Verrichtung, sich faulichtes Wasser immer zu verschaffen. 8. Art. Zur Kreisbewegung der Luft könnten auch Reißigbüschel, statt der kostbaren Flechten dienen — Umwendung der Erde; 3 bis 4 mal jährlich. — Schwedische Salpetereinrichtung — Gebrauch großer gebrannter Töpfe von pöröser Erde, die in dem obern Theile der Beete befestigt sind, und mit Mistjauche die Erde nach und nach zu tränken. 9. Art. Auslaugen der Erde: die in Jndien gebräuchliche Art. 10. Art. Wenn der Salpeter sich eben krystallisiren wolle, solle man zur Reinigung, aufgelösten flandrischen Leim hinzuthun. (Besser ists wohl unstreitig, nach Andern, die mehr oder weniger durchs Kochen koncentrirte Lauge, in ein ander Gefäße zu bringen, damit sich darin alles fremde zu Boden setze.) 11. Art. Der Areometer. 12. Art. An den mehresten Orten sey es einträglicher, die Pottasche statt der Asche zu

gebrauchen, welche auch noch viele fette und schleimigte Theile enthalte: man nehme von jener lieber zu wenig als zu viel: (Recens würde umgekehrt rathen, da das Ueberflüßige in der Mutterlauge bleibt, und von den Krystallen abläuft, auch bey der Reinigung vollends weggenommen wird.) Das getroffne Verhältniß zeige sich, wenn sich die Salpeterlauge durch Pottaschenauflösung nicht trübe; oder gewöhnliche Mutterlauge durch die erste nicht milchigt werde. 13. Art. Das Bleich- und Wäschewasser könne auch, zum Theil, statt der Pottasche gebraucht werden. 14. Art. Man müsse die Mutterlauge nicht wieder in einen frischen Sud, oder auf frische Erde gießen; dadurch nehme sie immer mehr zu: sondern man solle die Bittersalzerde durch $\frac{1}{8}$ Pottasche niederschlagen. 15. Art. In besondere Gruben zur Fäulniß werfe man alle vegetabilische und mineralische Theile, befeuchte sie mäßig; und suche, um, und mitten durch diese Materien, der Luft freyen Durchgang zu verschaffen; Angabe zu diesem Endzwecke. 16. Art. Nach der Berechnung der Unkosten habe man wenigstens 15 vom Hundert Gewinnst — — Herr Cornette widerlegt im 1 Theil über die Salpetersaure, die gewöhnlichen Meynungen; und fand Pietschens Versuche, bey sehr vielen, auf alle Art abgeänderten Versuchen, unrichtig. Mit gleicher Sorgfalt machte er Versuche mit dem Kochsalze: allein das Resultat war, daß weder die Vitriol- noch Salzsäure die Salpetererzeugung befördert, dieses Säure also jener umgeänderte, nicht seyn könne, vielmehr sey sie eine Säure eigner Art. 2 Theil,

Erzeugung des Salpeters und die Mittel zu dessen Erhaltung: zu dieser dienen faulende Materien, und Kalk, der zwar etwas gebrannt, aber noch größtentheils mit fixer Luft versehen seyn müsse: dahergegen wahrer lebendiger Kalk alle Salze zerlege. Ein nothwendiger Bestandtheil jener Säure, sey fixe Luft; aber was außerdem noch zu ihrer Entstehung erfordert werde, sey schwer zu bestimmen.

Herr Weber nimmt an, sie bestehe aus der, zu Salpeterluft modificirten Luft, und einer Gattung von Erde. Herr Pfingsten (Diss. sistens nitri hodierni histor. atque propriet. §. 2.) behauptet nicht ohne vielen Scharfsinn, sie entspringe aus einer innigen Verbindung einer vegetabilischen und thierischen Säure. 3. Theil. Mittel zur leichtern Erzeugung des Salpeters: es sind die Kalkerde, faulende besonders saftige vegetabilische Materien, weil diese schon vegetabilisches Alkali enthalten: die Fäulniß müsse bis zur gänzlichen Aufhörung alles faulichten Geruchs fortgesetzt werden: zur Befeuchtung diene die Mistjauche; die in einer Grube befindliche Erde wende man fleißig um. Die Erde bestehe aus 100 Theilen Erde, 100 Theilen Schutt, Kalk oder Muschelschaalen; 3 bis 4 Körben Kräuter, 5 Theilen Mist, 4 Theilen Asche. — Das ganze Buch verdient viele Aufmerksamkeit; und muß besonders allen, die sich mit Salpeterwerken beschäftigen, recht wichtig seyn.

†

Jos. Manis Oesterreicher analyses aquarum Budensium praemissa methodo Cl. Prof. Winterl. MDCCLXXXI. Veterobudae. 8. S. 283.

Der Verfasser hat hier nicht nur die Kunstgriffe bey der Untersuchung der Wasser, und die Anzahl ihrer Bestandtheile, und besonders der Luftarten, sondern auch die chemische Kunstsprache mit neuen Beyträgen ansehnlich vermehrt; was er sich dadurch um unsere Wissenschaft für Verdienste erworben, ob er diesen Theil derselbigen, der sich nämlich mit der Prüfung der Wasser beschäftiget, in der Anwendung leichter und zuverläßiger gemacht habe; als er bisher war, wollen wir nicht entscheiden; eine kurze Anzeige des Inhalts mag unsere Leser in den Stand setzen, selbst zu urtheilen. Mehr als die Hälfte des Buchs machen die bey Prüfung der Wasser, von Herr Prof. Winterl empfohlene, und nach dem Ausdruck des Herausgebers, auch noch nach den Bergmannischen Erläuterungen ganz neue, gewissere, und reichhaltigere Grundsätze aus; erst auf sie folgt dann die Untersuchung der Ofenischen Wasser nach diesen Grundsätzen, deren Resultate in Tabellen gebracht sind. Zuerst also von der Zubereitung der sogenannten Reagentium und der übrigen Werkzeuge, und dann von ihrer Anwendung. Das Blut und Weinsteinsalz zur Blutlauge läßt der Verfasser in einem Passauer Tiegel glühen, den er zuvor durch Ausglühen von allem Wasserbley befreyt hat (sollte hier nicht ein Druckfehler mit unterlaufen; das passauische Wasserbley insbesondere hält ein starkes Stichfeuer aus, ohne nur an Gewicht zu verlieren). Man

solle das Laugensalz nicht zu stark mit Berlinerblau sättigen; (was es zu viel bekommt, läßt sich doch leicht durch Salzgeist scheiden.) Unter den reagentibus auch reine Weinsteinsäure, Silberauflösung in flüchtigen Laugensalze und Silbersalpeter; nur die Krystallen, welche anschießen, seyen von Kupfer rein (nimmt man kupellirtes Silber, wie der Verf. sehr wohl anräth, so ist es die ganze Auflösung; ist das Silber noch mit Kupfer legirt, so dürften auch die Krystallen nicht ganz rein seyn). Die spanische Pottasche reinigt er durch reine Weinsteinsäure vom Gewächslaugensalze (uns dünkt dieses Verfahren ohne Noth zu kostbar). Das Alkohol bereitet er, (ohne Gewicht und Stärke auch nur einigermaßen zu bestimmen) indem er von irgend einem brennbaren Geiste bey ganz mäßiger Wärme vier Loth überziehen läßt. Das Wasser destillirt er über ungelöschtem Kalke. Wenn man das Wasser nicht an der Quelle prüfen kann, so räth er, in eine damit zur Hälfte angefüllte Flasche Kalkwasser, in eine andere fixirte Salpetersäure, so viel nöthig ist, ein Quentchen Kalkspath aufzulösen, in eine andere vier Loth grünen Vitriols, wenn das Wasser nach Schwefelleber riecht, in eine andere Kupferauflösung, und wenn es nach brennenden Schwefel riecht, noch in eine andere die Auflösung des Silbers in flüchtigem Laugensalze zu gießen, ehe sie verschlossen und versandt werden. Feste Luft seye ein zur Ernährung nothwendiger Grundstoff; ein Kubikzoll derselbigen werfe gerade einen Gran roher Kalkerde aus dem Kalkwasser nieder; vermengt man weniger als zweymal so viel von dem letztern, oder über zehn

mal mehr mit Wasser, welches mit Schwefelluft vermengt ist, so fällt kein Selenit nieder; die Luftarten vermehrt der Verfasser mit der Leberluft (Aër hepaticus), der faulen, und mit der Vitriolluft; beyde erstre unterscheidet er von der phlogistischen und brennbaren, die letztere durch ihre Geruchlosigkeit von der Schwefelluft; die reine Luft nennt er nach Scheelens Namen, der hier eine große Lobrede bekommt, und die Schwefelluft, als wenn sie allein die Gährung hemmte, antizymiacas. Gelegenheitlich ein Beyspiel eines Manns, der von einer durch Kohlendampf vergifteten Luft, einen Schlag bekam, aber durch frische Luft und kaustischen Salmiakgeist, (der, woran wir sehr zweifeln, nach dem Verfasser die größte Menge reiner Luft enthalten soll,) wiederhergestellt wurde. Auch die schmackhafteste Wasser enthalten keinen brennbaren Grundstoff (in dem Verstande, wie der Verfasser das Wort nimmt, sollten wir es doch vermuthen,) Auffallend war es uns, unter denen Körpern, welche die Farbe des Veilchensafts in die grüne verwandeln, auch den reinen flüchtigen brennbaren Grundstoff, die phlogistische Luft und jede gänzlich phlogistisirte Säure zu finden. Drey Luftarten nur machen die Salpetersäure flüchtig, phlogistische Luft, reiner und fixirter brennbarer Grundstoff. (Zählt also Verfasser diesen auch unter die Luftarten? das hieß die Bedeutung des Worts sehr weit ausgedehnt). Der fixirte brennbare Grundstoff gehe bey der Fäulung in faule Luft über. Was der Verfasser eigentlich unter Leberluft versteht, wissen wir nicht; von derjenigen, welche sich bey dem Aufgießen einer Säu-

re auf Schwefelleber zeigt, läßt sich wenigstens nicht sagen, daß sie keine Entzündbarkeit habe. Das Abdampfen des Wassers, um einen der enthaltenen Bestandtheile nach dem andern zu gewinnen, seye das unsicherste Mittel, seinen Gehalt zu erforschen, (es erfordert allerdings Vorsicht, und keine Hitze, in welchem die Salzsäure von der Bittererde losgeht.) Die faule Luft seye entweder eine Art der Vitriolluft, oder doch immer in ihrer Gesellschaft. Auch die Erdarten werden mit neuen vermehrt, so bald eine eigene Erdart terra pyriticosa, obgleich der Verf. gesteht, daß sie mit dem, was andere Tuff und Tropfstein nennen, übereinkommt, und in 60 Theile derselbigen 30 Theile fester Luft, einen Theil Kieselerde, kaum so viel Eisenerde, 4 Theile terrae invitriolabilis, und 20 Theile einer unreinen Kalkerde annimmt. Eine terra invitriolabilis. Eine terra crystallisabilis, nämlich eine unreine Kalkerde, welche leicht in Krystallen anschießt; Tophus secundarius, der in 86 Theilen 28 feste Luft, 14 Kieselerde, eben so viele phlogistische Thonerde, 5 wahre Kalkerde, 19 terra crystallis. und kaum einen Theil Eisenerde enthält. Um gewiß zu seyn, daß kein Eisen in der Blutlauge sey, räth der Verf. Meyers liquor. praecipit. zu gebrauchen, den er noch destillirt. Zuckersäure schlage auch Bittererde (wohl aber nicht zu einem beynahe unauflöslichen Salze) nieder. Der Verfasser wird sich um die Scheidekünstler sehr verdient machen, wenn er ihnen seine viel leichtere Art, sie ohne Ofen zu machen, offenbart; durch rohe Kalkerde ist es ihm nicht gelungen, die Alaunerde

nieder=

niederzuschlagen. Wider Herrn Zoltan, der in seiner Probeschrift behauptete, zwey Loth Alaunerde werden durch Salpetersäure in anderthalb Loth Kieselerde, ein Quentchen und zween Skrupel Kalkerde und einen Skrupel einer noch unbekannten Erde zerlegt; und die Salpetersäure selbst dabey in Vitriolsäure verwandelt. Unterschied zwischen magnesia aquae palustris, salis sedlizensis, und dephlogisticata. Das Wasser führe auch, wenn es nicht kocht, Alaunerde in Dunstgestalt mit sich in die Höhe. Unterschied zwischen Selenites vulgaris und pyriticosus, Tartarus fontanus, alumen fontium, gelatina aquatilis, und mica argillacea. Aus Phosphorsäure und Sodasalz habe der Verf. Glaubersalz bekommen; Phosphor brenne mit dem Geruch von brennendem Schwefel ab, und seine Säure lasse sich nicht ohne Vitriolsäure aus den Knochen erhalten; sie seye also nichts, als verlarvte Vitriolsäure: Bittersalz zerfalle nicht an der Luft. Phlogistisirt nennt der Verfasser die Salze in den Wassern, wenn sie noch mit extraktartigem Stoff versetzt sind. Alaunsalpeter und muriatischer Alaun, Bittersalpeter und muriatisches Bittersalz hat der Verfasser nicht in Weingeist auflösen können. Laugensalz schlage in vielen Wassern vor; das zeige sich bey der Vermischung mit Säuren. Eine ganze Reihe von Versuchen, aus welchen der Verfasser zu folgern glaubt, die Metallerde des Bleyes komme mit der Erde des schweren Spaths gänzlich überein; bey dem Schmelzen des Bleys mit dreymal so vielem Salpeter könnte doch unserm Erachten nach alles von Bley, was

nicht Metallgestalt beybehalten hat, durch den Tiegel geschwitzt seyn. Aus phlogistischer und reiner Luft entstehe brennbare. Der Schüllerbrunnen zu Ofen und einige andere halten vielen gemeinen Salpeter, so daß der Verf. in einer holzreichen Gegend sein Versieden auf Salpeter anrathen würde; alle haben viele feste, und die meiste keine faule Luft, kein Laugensalz und kein vitriolisches Salz. Den eignen Geruch allein würden wir nie für ein sichres Zeichen des Phosphors, oder seiner Säure halten. Allerdings hat Priestley bemerkt, daß brennbare Luft ihre Entzündbarkeit verlieren kann; allein dann ist sie in eine andere Luftart übergegangen, und verdient diesen Namen nicht mehr; dann auch phlogistisirte Luft hat zuweilen einen ähnlichen Geruch. Die brennbare Sumpfluft hält der Verf. für eine eigene Art Luft, und nennt sie daher aërem limosum; was Delius wahrgenommen hat, gehört eher zu des Verf. Leberluft.

Joh. Ingen-Houß Anfangsgründe der Elektricität hauptsächlich in Beziehung auf den Elektrophor, nebst einer leichten Art vermittelst eines elektrischen Funken das Licht anzuzünden, und einem Briefe in Betref einer neuen entzündbaren Knallluft, mit Anmerkungen aus dem Englischen übersetzt, von N. K. Molitor. Wien bey Wapler 1781. 8. S. 134.

Nicht nur jeder Freund der Naturlehre und der Lehre vom elektrischen Feuer insbesondere, wird dem Uebersetzer Dank für seine Bemühungen wissen,

sondern auch der Scheidekünstler über die Bekanntmachung des letztern Briefs sehr vergnügt seyn; nur von dem letztern, da das Vorhergehende nicht eigentlich Gegenstand dieses Journals ist, werden wir unserm Leser eine kurze Nachricht geben; wir können dieses um so eher, da wir uns durch die Gütigkeit des Herrn D. Pickel, eines von dem Verfasser oft gerühmten Gehülfen bey seinen Versuchen, als Augenzeugen der von dem Verf. beschriebenen Versuche in Stand gesetzt sehen, uns von der Aechtheit der Beschreibung lebhaft zu versichern. Auch die Dünste der weißen Hofmännischen Tropfen (Liq. anod. min. Hoffmanni) die, was ganz besonder scheint, schwerer sind, als gemeine Luft, so daß ein mit einigen Tropfen davon benetztes Gefäß offen stehen kann, ohne daß sie verschwinden, bringen mit gemeiner, und noch mehr mit jeder dephlogistisirter Luft eine starke Knallluft hervor; von der Entzündung des letztern Gemenges sah Herr J. zweymal eine feste Pistole, wie er sie sonst zu ähnlichen Versuchen gebrauchte, zerspringen: Schon ein Tropfen jener Flüßigkeit, den man am besten mit einer Glasröhre darein bringt, ist im Stande, die Luft in einer Pistole von 9 bis 10 Kubikzoll Inhalt so zu ändern, daß sie sich durch die Entladung eines kleinen Leidenschen oder Cavallischen Fläschgens mit einem starken Knall entzündt. Hängt man (und dies ist die Erfindung des Herrn D. Pickels) ein mit diesem Geiste getränktes Stück Schwamm in der Höle der Pistole auf, und erschüttert die Pistole etlichemal, so kann man e, wenn man nur nach jedem Knall durch einige Schwenkungen die verdorbene Luft heraus

treibt, ohne von neuem zu laden, mehrmalen auf einander mit einem Knall entzünden. Herr J. ist sehr geneigt, die Wirkung des Schießpulvers von der Menge dephlogistisirter Luft, die sich im Feuer aus dem Salpeter entwickelt, und der brennbaren Luft, welche es aus der Kohle austreibt, wenn sie sich mit einander verbinden, abzuleiten. G.

Osservazioni fisiche intorno all' acqua marziale di Recoaro, di Ant. Mario Lorgna, Direttore delle Scuole Militari di Verona, in Vicenza. MDCCLXXX. presso Anton. Veronese 8. 7 Bogen stark.

Das Dorf Recoaro liegt im Vicentinischen Theile des venetianischen Freystaats sechs (welsche) Meilen von Valdagno; der erste Gesundbrunnen daselbst wurde 1689. von Hrn. Gr. Lel. Piovene, drey andere Quellen erst 1779. entdeckt; jener gibt Stund für Stund 720 bis 780 große vicentinische Pfunde Wassers; dieses schmeckt sehr frisch, und verhält sich, was seine eigenthümliche Schwere betrift, zum Regenwasser wie 98: 85. Lakmuswasser wird davon roth; von zerflossenem Weinsteinsalze braust es auf und wird trübe; aus Kalköl schlägt es Gyps (sollte der Verfasser diesen Bodensatz sorgfältig genug untersucht haben?) nieder; einige Tropfen Galläpfeltinktur machten es, immer dunkler und dunkler, purpurroth; um der Quelle vornehmlich wirft es eine Menge Bläschen auf; verlieren sich diese, so wird das Wasser trüb, und läßt einen rostgelben Satz fallen; aus sechs vicentinischen Pfunden des

Wassers erhielt der Verfasser $37\frac{27}{64}$ Cubikzolle (nach venetianischem Maaß) Luft, und bis das Wasser trüb und gelb zu werden anfieng, aus achtehalb Pfunden 108 Cubikzolle Luft. Unter dem, was nach dem Abdampfen zurückblieb, fand er auch Kieselerde, und muriatisches Bittersalz (daß Wasser, welche dieses enthalten, immer eine gelblichte, schmierige und nicht zu trocknende Lauge zurücklassen, und wie nachdem das Abdampfen eingerichtet wird, nicht etwas davon an den Salzkrystallen hängen bleiben sollte, scheint uns eine etwas zu willkührliche Voraussetzung;) das Wasser enthält also fixe Luft (wir errathen nicht, warum der Verfasser bey so klaren Anzeigen sie nicht dafür gelten lassen will) Kieselerde, Kalkerde, Selenit, Eisen, und ein Bittersalz, das theils Vitriol-, theils Salzsäure enthält; auch wissen wir nicht, warum es dem Verfasser nicht gelungen ist, durch Beybringung fixer Luft seinem abgestandenem Wasser seinen frischen und säuerlichen Geschmack wieder zu geben.

G.

Cours complet de chymie économique et pratique sur la manipulation et fermentation des Vins, divisé par Leçons avec le Décret de la Faculté de Médecine de Paris etc. par Mr. Maupin. à Paris chez Musier. 1779. 8. S. 42.

Sehr viel über die Anwendung chemischer Grundsätze auf dieses Gewerbe, welche der Verfasser durch viele Erfahrungen im Großen bestätigt hat, und worinn er zu Paris besondern Unterricht ertheilt.

Hier ist nur der Gegenstand der ersten Vorlesung: den Kamm an den Trauben zu lassen, mache zwar den Wein etwas hart und nicht so lieblich, als er wird, wenn man die Weintrauben vorher ablieſt, auch nicht sobald trinkbar; aber er werde dadurch besonders in nassen Jahrgängen, und bey Trauben, die zu wäßricht sind, dadurch haltbarer und verführbarer, die Trauben lassen sich leichter keltern, und der Most gähre besser, und selbst andere Fehler, welche der Kamm zurückläßt, würden sich verlieren, wenn man auf Keltern und Gährung achtsamer wäre.

Problëme sur le temps juste du decuvagé des Vins, avec la solution de ce Problëme, et un Avis à tous les propriétaires des Vignes et à tous les Cultivateurs en général; sur les Vins la Vigne et la Culture des terres, par Mr. Maupin. à Paris. chez Musier. 8. 1780. S. 8.

Ganz kurz die chemische Grundsätze, die man bey dem Ablassen des Weins zu beobachten hat.

Procédé facile et complet avec la Leçon sur la grappe et le probléme sur le temps juste du decuvage des vins pour faire et améliorer les vins, et les rendre beaucoup plus propres à se conserver dans toutes les années par Mr. Maupin. à Paris. chez Gobreau. 1780. 8. S. 30.

Eigentlich nur der Vorläufer eines größern Werks, in welchem der Verfasser die ganze Kunst Wein zu machen in funfzehen nach ihrem Gegenstan-

de hier aufgezeichneten Abhandlungen vortragen wird. Die Gährung gehe schneller und vollkommener von statten, wenn man die Trauben nur zum vierten Theil tritt, ehe man sie nach der Kelter bringt: Ueberhaupt giebt der Verfasser hier die Regeln an, die er für nöthig hält, ehe der Wein noch in den Keller kommt.

La richesse des vignobles partie des vins, formant le complément de la nouvelle manipulation générale des vins, et contenant etc. par Mr. Maupin à Paris. chez Musier et Gobreau. 1781. 8. S. 28.

Der Verfasser verwundert sich, daß sich nicht alle Eigenthümer von Weinbergen und Weinhändler sein Werk anschaffen, das ihnen so äuserst nöthig seye, hier theilt er die Beschreibung einer neuen Tretmaschine und einige in den vorhergehenden Schriften schon gegebene Vorschläge mit.

Experiences principales et instructives de la nouvelle manipulation des vins, faites et multipliées depuis 1772. jusqu'à présent dans les differentes provinces de vignobles de France etc. par Mr. Maupin. à Paris. chez Musier et Gobreau. 1781. 8. S. 32. 30. 14.

Hier sind nun zwölf Erfahrungen im Großen beschrieben, von welchen einige, wenigstens nach der Hauptsache schon in den erstern Schriften stehen, aber hier mit Zeugnissen belegt sind. Einen Hauptvortheil sucht der Verfasser darinnen, wenigstens den

zwanzigsten Theil kochenden Mostes durch einen Trichter mit dem übrigen zu vermischen; sonst empfiehlt er die strengste Reinlichkeit und Genauigkeit in der Ausführung schon bekannter Grundsätze. Es versteht sich von selbst, daß sich der Verfasser in diesen Schriften oft wiederholt.

G.

Versuch einer Geschichte der Färberkunst, von ihrer Entstehung an bis auf unsere Zeiten entworfen — mit einer Vorrede von **Johann Beckmann**, ordentl. Prof. der Oek. in Göttingen ꝛc. begleitet — herausgegeben von **Joh. Nic. Bischoff.** Stendal, bey Franzen und Große 1780. 8. 275 S. (12 gr.)

In dieser kleinen aber höchst interessanten Schrift findet sich die Färberkunst wissenschaftlich oder philosophisch abgehandelt; so wie ein Gelehrter eine Kunst, die er selbst gut verstehet, durch mehrere Wissenschaft ausgerüstet, nur immer auf die beste Weise beschreiben kann. Der Verfasser ist der Sohn eines Färbers, hat also dieses Geschäfte von Jugend auf kennen gelernet. Da er nun in Göttingen in der Folge studieret, und die herrlichsten Quellen in dasiger zahlreichen Bibliothek benutzen können, so ist er dadurch in Stand gesetzt worden, seinen Gegenstand so gut auszuarbeiten. Nachdem er in der Einleitung den jetzigen Zustand der Künste und Handwerke in Deutschland, und besonders der Färberey, betrachtet, so giebt er zuerst einen Begriff von den Farben und ihrer Entstehungsart, dann zeigt er die

chemische Theorie des Färbens, und beschreibt die allgemeinen Grundsätze der praktischen Färberey.

Die eigentliche Geschichte ist in drey Abschnitte zertheilet, wovon der erste die Färberey der ältesten Zeiten, der zweyte, die Färberey der mittlern Zeiten und deren Zustand, und der dritte, die neueste Geschichte der Färberey enthält.

Vom Ursprunge der Färberey in den ältesten Zeiten getrauet sich der Verfasser billig nichts, außer Muthmaßungen, fest zu bestimmen. Nur so viel ist aus der Geschichte zu beweisen, daß es früh genug unter den Menschen gebräuchlich gewesen ist, gewisse Zeuge zu färben. Ohnstreitig war wohl allerdings die Purpurfarbe, als eine solche, die keine besondere künstliche Bereitung erforderte die älteste. Bey dieser Gelegenheit wird ihre Erfindung, die Purpurschnecke, welche sie liefert, die Zubereitung des Purpursafts, die Art damit zu färben, beschrieben, auch werden die verschiedenen Gattungen der Farbe, die alten Gesetze von den Purpurfärbereyen, und die neuern Versuche, mit der Purpurfarbe angestellt, angeführet. Ueberdies sind auch noch andere Farben, welche ehedem bey Griechen, Römern, Galliern, Deutschen, Egyptiern, einigen Völkern am kaspischen Meere, Persern und Chinesen, üblich gewesen, beschrieben. Diesem ist auch ein Verzeichniß der Farbematerialien der Alten mit beygefüget, worunter das Atramentum furorium des Dioskoridis wohl noch mitgerechnet werden kann.

Von der Färberey der mittlern Zeit, vom fünften Jahrhundert an zu rechnen, sind auch nur sehr

unbeträchtliche Nachrichten zu finden. Die alte Färberey erhielt sich nur noch im Orient, jedoch ohne Erweiterung oder Verbesserung der Kunst. Indessen findet sich hier die damalige Beschaffenheit derselben in Italien, Frankreich, den Niederlanden, England und Deutschland beschrieben. Bey Gelegenheit wird eine Urkunde vom Jahr 1194, erwähnet, worinn schon der Indigo, als eine zu Bonona verzollbare Waare, angeführt ist. Der Verfasser bezweifelt es, daß darunter der uns bekannte Indig zu verstehen sey, und glaubt, daß solches nur eine Mahlerfarbe gewesen. Allein, wenn Dioskorides L. V. c. LVII. unter dem Namen *Indicum* folgendes schreibt: Indici duo genera, unum sua sponte nascitur, tanquam spuma, germinatione indicis arundinibus exiens; *alterum infectoriae dant officinae, et est spuma purpurea innatans cortinis, quam detractam artifices siccant* — Optimum existimatur, quod coerulei speciem praebet etc. — so ist es sehr wahrscheinlich, daß sogar schon zur damaligen Zeit eine unserm Indigo wenigstens sehr ähnliche Farbe vorhanden; und noch wahrscheinlicher, daß dem Dioskorides nur die Bereitungsart nicht ganz richtig bekannt gewesen sey. Es gieng ihm vielleicht damit, wie es noch heutiges Tages vielen Gelehrten geht.

Aus der neuesten Geschichte der Färberey ziehen wir aus dem Inhalte nur folgende Punkte aus: 1) Eintheilung der Färber. 2) Die Verfassung, a) der Seidenfärber, b) der Kunst- Wayd- und Schönfärber, c) der Leinwandfärber, d) Streitigkeiten der Kunst- Wayd- und Schönfärber mit den

Schwarzfärbern. Erklärendes Verzeichniß der vornehmsten und dunkelsten Färberterminologien in alphabetischer Ordnung. Register der in Deutschland üblichen Farbematerialien. Kurze Nachricht von Farben und Farbenproben. Innungsartikel der Schwarzfärber zu Breßlau. Reichsgesetze die Färberey betreffend. Landesgesetze über eben diesen Gegenstand. Alphabetisches Verzeichniß von Schriftstellern zur Geschichte der Färberey.

Zur Empfehlung dieser Schrift glauben wir nicht nöthig zu haben ein Wort weiter zuzusetzen.

L.

De Oleis in genere, et speciatim de empyreumaticis, specim. inaugur. Frid. Chon. Metz. Gissae 1781. 4. 5 Bogen st.

Wer das wichtigste von dieser Lehre in einer eigenen Abhandlung beysammen lesen will, der wird diese Probschrift nicht ohne Befriedigung durchlesen. Sehr würde sich der Verfasser die Scheidekünstler verpflichtet haben, wenn er den von ihm behaupteten Unterschied der empyreumatischen Oele unter sich anschaulicher dargethan hätte; dies ist vielleicht einer folgenden Schrift vorbehalten.

Dissertatio inauguralis chemico-medica de ferro, quam praes. D. W. Nebel publico examini submittit J. W. Virmond. Heidelbergae 1780. 4. S. 78.

Der Verfasser hat das Verhalten des Eisens an der (gemeinen) Luft, im Wasser, im Feuer und in verschiedenen Auflösungsmitteln; seine Verhält-

niß zum Schwefel und zu andern Metallen, und die daraus zubereitete Arzneymittel mit nicht geringer Belesenheit, vornehmlich in pharmaceutischen und ältern Schriftstellern beschrieben: Aus der Auflösung in rauchendem Salpetergeiste bezeugt er harte gelblichte Krystallen erhalten zu haben.

S.

Moyen certain et fondé sur l'experience générale pour assurer et prolonger pour ainsi dire, à volonté la durée des vins, et en prévénir la depravation et toutes les maladies etc. par Mr. Maupin. à Paris. chez Musier et Gobreau 1781. 8. S. 24. 12. 6. 32.

Auch hier, um den Wein haltbar zu machen, laufe die Hauptsache dahinaus, den Kamm an den Trauben zu lassen, und mit dem ausgekelterten Saft einen nach Beschaffenheit der Trauben und des Jahrgangs bald größern, bald geringern Antheil kochenden Traubenmosts zu vermischen; oder ohne zu dem letztern die Beeren besonders abzulesen und ihren Saft auszudrücken, den dritten Theil alles ausgepreßten Saftes mit Kämmen, allein etwas stärker als in dem ersten Fall zu kochen, und dann mit dem übrigen zu vermischen.

S.

Helminthochorti historiam, naturam atque vires examini submittit P. Jos. Schwendimann, Argentor. 4. 1780. 5 Bogen stark.

Roh braust dieses Mittel, von den Thiergehäusen, die noch daran hängen mit Säuren, und

von dem Kochsalze, das noch daran hängt, knistert es ein wenig auf Kohlen; in Wasser läuft es auf und theilt ihm einen gesalzenen Geschmack und eine gelbe Farbe mit; auch der Weingeist nimmt beydes davon an; durch die Destillation gab es einen brenzlichten wie Milch trüben, Geist, in welchem die Säure das Uebergewicht hatte; in dem Rückstand fand sich außer Erde Kochsalz, Selenit und mineralisches Laugensalz. Wasser zog aus vier Loth fünfthalb Quentchen eines braunen, doch etwas gesalzenen Schleims aus; von dem, was da zurückblieb, löste der Weingeist noch etwas auf und färbte sich davon grün. Goß man ihn hingegen, ehe es noch mit Wasser gekocht war, darauf, so nahm er eine grünbraune Farbe an; aus vier Loth zogen aber vierzig Loth Weingeist nur funfzehn Grane aus; vier Loth gaben 114 Kubikzolle fixe und 122 Kubikzolle brennbare Luft, von welcher die erste Portionen noch mit fixer Luft vermengt waren.

G.

De analysi urinae et acido phosphoreo commentarium, acut. Thom. Lauth. Argent. 1781. 4. S. 54.

Voraus die Geschichte des Harnphosphors und seiner Erfindung, denn die Zergliederung des Harns, wie sie andere angestellt haben; die Gewinnung des wesentlichen Harnsalzes, zuerst nach der gewöhnlichen und denn nach der von Pott, und noch besser von Bucholz beschriebenen Art,

welche dem Verfasser gut von statten gegangen ist: die Krystalle, die zum zweyten aus dem eingekochten Harn anschießen, haben alle Merkmale von Glauberischen Wundersalze; auch fand der Verfasser deutliche Spuren von Küchensalz und Sylvischem Fiebersalze. Auch der Verfasser bemerkt, daß der Phosphorus, wenn er zerfließt, sehr beträchtlich an Gewicht zunimmt: in einem Versuche ein halbes Loth um achtehalb Quentchen und 15 Grane. Aus Senf ist es ihm nicht gelungen, Phosphorus zu erhalten. Durchaus zeigt der Verfasser viele Belesenheit, und eigene Erfahrung. G.

Observationes medicae de thermis Badensibus, quas proponit J. Fr. Glyckherr. Argent. 1780. 4. 3 Bogen stark.

Wir haben in dieser Schrift eine Zergliederung der Wasser bey Baden in der Marggrafschaft gleiches Namens gesucht; der Verfasser beruft sich aber nur auf Widmer, Zückert und Spielmann. G.

Dissertatio de anathymiasi cinnabaris, quam eruditorum examini submittit Dionys. Ponyska Argentor. 1780. 4. 5 Bogen stark.

Der Verfasser erzählt mit vieler Belesenheit, vornehmlich in den alten Schriften die Geschichte der Räucherungen in der Heilkunde und des äuserlichen Gebrauchs des Quecksilbers überhaupt, vornehmlich aber des Zinnobers unter dieser Ge-

stalt, und zeigt, nicht nur daß diese Verfahrungsart sehr alt, sondern auch aus Erfahrungen und Vernunftgründen, daß sie sehr gefährlich seye.

G.

Dissert. de oleorum unguinosorum usu in morborum medela, auctore J. Frid. Pichler. Argentor. 1781. 4. 6 Bogen stark.

Der Verfasser hat hier einige Eigenschaften der fetten Oele, die in das Gebiet der Chemie gehören, vorzüglich aber ihr leichtes Verderben auf ihre Würkung in dem lebendigen Körper angewandt.

G.

Vorschläge.

Ueber die Entstehungsart der alkalischen Salze.

„Die Vorschläge, heißt es in der Vorrede zum ersten Theile der N. Entdeck. sind für theoretische Muthmaßungen, über die Bestandtheile bisher noch nicht vollständig untersuchter Körper, und die Art sie auszumitteln bestimmt.“ Wenn es indessen zuweilen Fälle geben kann, wo zwar Untersuchungen, wenigstens in fast hinlänglicher Anzahl vorhanden, mithin auch bereits Mittel und Wege dazu ausfindig gemacht sind; nichts destoweniger aber die Schlüsse die daraus gezogen werden, noch immer gegründeten Widersprüchen unterworfen bleiben, ohne daß jedoch die Ursache davon allemal noch hauptsächlich in trüglichen oder verkehrt angestellten Versuchen, auch nicht in der Art zu schließen selbst liegt: so verdienten vielleicht solche Gedanken, wodurch man den obwaltenden Uneinigkeiten dieser Art abzuhelfen gedächte, ebenfalls einen Platz unter jener Rubrick. Man könnte sie Vergleichs = Vermittelungs = oder Friedensvorschläge nennen. Ihr Nutzen würde leicht von selbst, oder doch aus dem ersten dem besten passenden Beyspiele erhellen. Ich lege ein solches den Lesern dieser Schrift ohne Bedenklichkeit vor, weil es vor der Bekanntmachung

machung der Prüfung des Hrn. Bergraths Crell unterworfen, und alsdenn auch ihm schon wahrscheinlich ist, daß die Idee nicht ganz ohne möglichen Nutzen, nicht ganz Chimäre sey.

Seit langer Zeit sind bekanntlich die Meynungen über die Entstehungsart der alkalischen Salze getheilt gewesen. Der verdiente Herr Wiegleb, bey dem man vieles zur Geschichte dieser verschiedenen Meynungen gehöriges lesen kann, unternahm wie bekannt, in unsern Tagen das Geschäft, in einer eigenen Abhandlung die Präexistenz dieser Salze in den Körpern ein vor allemal darzuthun. Seine Schrift machte auf gewisse Art Epoche. Die Menge der Substanzen die er untersuchte, und in denen allen er mehr oder weniger Alkali ohne Feuer- oder Gährungskraft fand, die kluge und vorsichtige Art, mit der er seine zahlreichen Versuche anstellte, die mannichfaltigen Vorkehrungen, die er zur Prüfung seiner Arbeiten traf: alles war oder schien so überzeugend und unwiderleglich, daß die meisten Chemisten itzt die Sache für völlig ausgemacht halten, und die Wahrheit der Wieglebischen Angabe bey verschiedenen anderweitigen Versuchen auf mancherley Weise bestätigt zu finden glauben. Nur einer und der andere Scheidekünstler beharrt noch bey der entgegengesetzten Meynung. Ich nenne den bekanntesten, einen Spielmann. Er kennt bey seiner ausgebreiteten, unermüdet fortgesetzten Lectüre, und sahe bey seinen selbst angestellten Versuchen, eben so gut als die Gegner, unter denen Männer sind, ein Marg-

graf z. B. deren Ansehung und Erfahrung in allen andern Fällen bey ihm sehr viel vermögen. Alles was man der Verwandlungslehre entgegengesetzt hat. Er vermochte einen seiner Schüler, Herrn Rosenstiel, die Sache genau zu untersuchen. Die Schrift darüber diss. de genesi & ortu salis alcali fixi vegetab. Argent. 1776. (abgedruckt in Herrn Wittwer delect. dissert. Argentor. Vol. III. p. 179. sqq.) ist sehr lesenswerth, wenn man gleich nicht allemal den Ton, in dem vieles gesagt wird, und die Vernachläßigung der Residuen billigen kann. Das Resultat dieser Versuche schien durchaus entscheidend für die Meynung des Herrn Wieglebs. Bey alledem bleibt der Straßburger Lehrer dennoch bey seinem Glauben, wie man aus einer unter ihm vor kurzer Zeit (im Jahr 1780.) vertheidigter akademischen Schrift (Analecta de tartaro Respond. Corvinus in Wittwers delectu Vol. IV. p. 249. sq.) sehen kann. Wenn man nun dem großen Manne keinesweges eine zu steifsinnige Anhänglichkeit an einmal gefaßte Sätze beymessen darf: er benutzt ja die neuesten Entdeckungen so gut als irgend Jemand, obwohl mit vieler Behutsamkeit, und wer wird ihm das verdenken? wer nicht mit mir wünschen, daß dieses bey mehrern Chemisten der Fall seyn und bleiben möge? so lohnt es sich wohl der Mühe, noch einmal über die Lage der Dinge nachzudenken.

Herr Prof. Spielmann hat in der angeführten Dissertation (a. a. O.) die Gründe gesammelt, weswegen er kein präexsistirendes Lau-

gensalz in dem Weinstein annehmen will. Bekanntlich muß, so bald man über diesen Körper etwas Gewisses sagen kann, das eine oder das andere System stehen oder fallen. Diese Gründe scheinen freylich nicht alle von gleichem Gewicht zu seyn, so viel aber bleibt dennoch gewiß, daß ihre Widerlegung Stück vor Stück nicht ohne Schwierigkeiten statt finden möchte. Eben in der angeführten Schrift (S. 239. f.) wird ein starker Beweis in der Wieglebischen Schrift, betreffen die Ausscheidung eines vitriolisirten Weinsteins aus dem Weinsteinrahm vermittelst der Vitriolsäure auf dem nassen Wege, von einer Seite umgestoßen, von einer andern verschiedentlich erklärt. Vielleicht ließe sich das Nämliche bey mehrern Versuchen bewerkstelligen. Dazu finde ich aber keinen Beruf. Nur beyläufig, weil es in andern ähnlichen Fällen irre führen könnte, will ich anmerken, daß das Rauchen eines mit einer Säure befeuchteten Stöpsels, wenn er einer Flüßigkeit angenähert wird, keinesweges die Gegenwart eines Laugensalzes zuverläßig anzeige. Ich habe den Versuch mit mehrern Flüßigkeiten, mit einigen Säuren und mit gemeinem Wasser sogar angestellt. Der feuchte Stöpsel rauchte fast immer.

Dieses alles mag nun möglichst hoch gerechnet werden, so scheint es doch, daß sich ohne Partheylichkeit, Präoccupation und übertriebene Zweifelsucht eine Menge anderer Beweise für die Präexsistenz schlechterdings nicht verkennen lassen. Wie wäre es daher, wenn man den Mittelweg einschlüge, und der Mutter Natur sowohl als dem

Feuer und einigen andern bekannten Mitteln das Vermögen zugestände, Alkalien zu erzeugen? —

Es ist überhaupt der Logik der Wahrscheinlichkeit gemäß und eine wichtige Regel bey Untersuchung der Wahrheiten: wenn Männer von gutem Verstande, bey denen entweder auf keiner oder auf beyden Seiten die Vermuthung fremder Absichten zu finden ist, ganz wider einander laufende Meynungen behaupten; seine Aufmerksamkeit am meisten auf einen gewissen Mittelsatz zu richten, der beyden Partheyen in gewisser Maaße recht läßt. — Ueberlegt man ferner mit einem möglichst viel befassenden Blicke die Art und Weise, nach der die Natur zu Werke geht, um Formen und Substanzen darzustellen, die Mittel der sie sich dazu bedient, in so fern diese als bekannt angenommen werden dürfen: denkt man an die unleugbaren Verwandlungen, die der thierische und Pflanzen-Organismus hervorbringen kann, und bey deren Erklärung man gewiß nicht allemal mit einer bloßen Ausscheidung oder Entwicklung auszulangen im Stande ist: scheint es uns gelungen zu seyn, das Zeugungsgeschäfte in allen Naturreichen itzt anders denken zu können, als sonst wohl; hat es den Anschein, daß einige Entdeckungen unserer Zeitgenossen in Sachen, die innerhalb des Gebiets der Chemie liegen, wahrhaft mit dieser Theorie zusammenstimmen: erinnert man sich weiter an die Macht des Feuers u. s. w. in andern Fällen, weiß man, daß dasselbe wirklich einige Pflanzen mit Beyhülfe anderer Mittel auch wohl einmal eine Mineraliensäure zu zersetzen, und wiederum daß es Substanzen hervorzubringen vermag, die zu-

weilen wenigstens nach menschlichen Begriffen wesentlich von den vorigen unterschieden sind: darf oder muß man sich im vorliegenden Falle die Sache so denken, daß die Pflanzen- oder thierische Kraft dem Feuer oder der Gährung bereits vorgearbeitet, daß sie die Elemente zu diesem oder jenem Salze einander auf gewisse Weise angenähert, sie präparirt habe, daß also das Feuer u. s. w. nur die Vollendung des Embryonen bewirken, das Resultat so zu reden nur sammeln, nur wenige Hindernisse noch entfernen dürfe: muß man sich gestehen, wenn man kaltblütig nachdenkt, daß das eine System vielen Versuchen widerspricht, das andere ebenfalls bisher noch nicht gedeckte Blößen zeigt; auch am Ende keine genugthuende, mit andern Erscheinungen in der Natur harmonirende Antwort auf die Frage giebt, die man entschieden wissen will, sondern daß es dieselbe einem Theile nach nur entfernt, oder weiter zurückschiebt: — findet man also, daß bey jeder der beyden Meynungen für sich und eine als die allein wahre angenommen, Schwierigkeiten finden, die sich sehr gut bey einem gewissen Mittelwege heben ließen; denn würde man in Zukunft die Sache so angeben, daß die Laugensalze zwar schon vor der Verbrennung oder Faulung in gewissen Körpern exsistirten, daß aber ihre Vermehrung und in so fern ihre Erzeugung ebenfalls durch jene und ihnen ähnliche Mittel unter gewissen Umständen erhalten oder bewerkstelliget werden könnten.

Gesetzt indessen, die ganze etwas schwerfällig gerathene Ideenkette, an welche dieser Schluß geknüpft wurde, zeigte sich bey näherer Prüfung trüg-

lich; — und wie leicht ist das bey viel umspannenden allgemeinen Begriffen möglich, zumal wenn sie als Lieblinge, und in einem nicht ebenmäßig mächtigen Gehirn zusammen gedacht werden? — so scheint sie doch immer noch brauchbar, dem forschenden Geiste einiger Chemisten eine Richtung zu geben, die derselbe so viel ich weiß bis itzt noch nicht hatte: bekanntlich aber kann bey jeder Veränderung des Gesichtspunkts in scientifischen Sachen, die Scienz von einer zuweilen unerwarteten Seite gewinnen, der Erfolg mag seyn welcher es will. — Doch auch diese Erwartung sey für meine dargelegten Ideen zu schmeichelhaft! Würde denn die bescheidene Hoffnung, eine von beyden Theorien noch stärker als bisher geschehen ist, gegen Widerspruch und Erschütterung gesichert zu sehen, auch trügen?

N. E.

Nach einer besondern Zusammenstimmung der Umstände, die für mich etwas Ueberraschendes und sehr Merkwürdiges hatte, erhielt ich an demselben Posttage, an dem ich diesen Aufsatz bekam, zugleich einen Brief von einem ganz andern Chemisten, von entschiedenem und sehr vorzüglichem Ansehn bey dem Publikum, der mir vorläufig meldete, er habe Versuche angestellt, nach welchen die Fäulniß die Menge des Laugensalzes so sehr vermehre, daß dieselbe Masse, vermittelst jener, fast ein Drittel feuerbeständiges Laugensalz mehr liefere, als sonst geschieht. Ueber die Verfahrungsart und die ganze Materie darf ich mich nicht eher weiter erklären, bis der Herr Verfasser die ganze entworfene Reihe der Versuche durchgegangen ist: und von allen Seiten den Grund

seiner Meynung darthun kann. Man wird zwar dieser geäuserten Meynung vorläufig Hrn. Macquers Ansehn entgegen setzen, der behauptet, daß dieselben Pflanzen, welche in ihrem natürlichen Zustande eine, an Laugensalz reiche, Asche geben, kaum ein Stäubchen dieses Salzes zeigen, sobald sie eine völlige Fäulniß ausgestanden haben. Allein Hr. Percival, der auch eben diese Meynung von Macquer anführt, (V. Philos. Transact. Vol LXX. P II. Artic. 22.) zeigt nicht allein das Gegentheil; sondern führt auch an (was zur Bestätigung des Satzes meines chemischen Freundes in Etwas zu dienen scheint,) daß die aus der abgedampften Mistlake erhaltene Asche, ohngefähr ein Drittel reines Laugensalz gebe, da hergegen die weiße rußische Asche nur ohngefähr $\frac{1}{8}$ desselben enthalten solle. Diese Abhandlung kann, obgleich nicht zum völligen Erweis, doch zur Erläuterung des obigen Satzes dienen, und das heilsame Mistrauen gegen alle die hergebrachten Behauptungen, die nicht auf unmittelbaren Versuchen beruhen, auch bestärken, um jeder Wahrheit, sie mag zum angenommenen Systeme sich passen, oder nicht, einen freyen Eindruck zu verstatten.

D. L. Crell.

Chemische Neuigkeiten.

Der Herr Professor, und Ritter Bergmann, hat kürzlich eine Vererzung des Zinnes entdeckt, die man bisher bezweifelte, daß nämlich das Zinn bloß durch Schwefel aufgelöset und vererzt ist: man kann dieses Mineral daher natürliches Mahlergold (Aurum musivum) benennen. Eben dieser verdienst-

volle Scheidekünstler arbeitet an zwey akademischen Abhandlungen, über die Asbestarten, und über die schwedischen Hornarten (Corn. Waller.)

* * *

Herr Zachar. Anton. Libra, Ritter von Sabinow, ein gebohrner Böhme, hat öffentlichen Nachrichten zufolge, die Methode ausgefunden, aus gemeinem Kochsalze einen künstlichen Salpeter zu bereiten.

* * *

Man hat kürzlich auf Island kubische Zeolithkrystallen, und auf Feroe andere in sechseckigen Platten entdeckt.

* * *

Die königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen hat folgende wichtige Preisaufgabe bekannt gemacht. Ist das mineralische Laugensalz von dem vegetabilischen, der Art nach verschieden? oder ist es eine bloße Abart? Sind sie der Art nach nicht verschieden; kann man alsdenn durch irgend einen Zusatz das vegetabilische in das mineralische verwandeln? Könnte man dieß bewerkstelligen; so würde man denen Salzsiedereyen sehr nützlich seyn, die ein an der Luft zerfließendes Kochsalz erhalten. — Die Abhandlung muß, unter den gewöhnlichen Bedingungen, vor Ablauf des Herbstmonds 1784. eingeschickt werden; und der ausgesetzte Preis beträgt 50 Dukaten — Vielleicht wird der eine oder andere Chemist, der diese Aufgabe hier lieset, veranlaßt, zur Entscheidung dieser wichtigen Materie das Seinige beyzutragen.

Erstes Verzeichniß

Der in den sechs Bänden der neuen Entdeckungen in der Chemie vorkommenden Schriftsteller. *)

Abich von der Zunahme des Gewichts vom Zink durch das verkalken. IV. 69.
Abilgaard vom Flußspaht, und dessen Säure. II. 168.
Achards chymisch physische Schriften. I. 235.
Acrell's Art, Eichenholz für Fäulniß, Riße, und Würmer lange zu verwahren. III. 197.
Alberti Anleitung zur Salmiackfabrick. I. 232. II. 224.
Anderson Versuch mit Terra Pouzzolana, und Cäment. I. 51.
d' *Antic*, Oeuvres. II. 242.
Bagge's Beschreibung von Trona. I. 95.
Barbarigo Saggi fisici. I. 208.
Beckmanns Beyträge zur Oekonomie, Technologie. VI. 208.
Bergers Gedanken vom Salpeter. IV. 95.
Bergius Versuche mit Frauenmilch. I. 57. Schwed. Materiale zum Brandteweine, außer den Getreide. III. 216.
Bergmann Vereinigung des Quecksilbers mit der Salzsäure. I. 76. über die Luftsäure. I. 96 vom Braunstein. I. 156. de minerarum docimasia humida. I. 209. Anmerkungen über die Bereitung der Alauns. III. 196. vom Blasensteine 232. vom Meerwasser aus einer ansehnlichen Tiefe. IV. 85. über die Salpeter Magnesie. IV. 114. über die Platina. 120. über das Weltauge. 145
Beringau Versuch über eine besondere in der Luft befindliche Säure. V. 75. vom Mittelsalze in der Pottasche, so gewöhnlich für vitriolisirten Weinstein gehalten wird. V. 73.
Bezout Erfahrungen über die Kälte v. Jahr 1776. V. 212.
Bindheim von der grünen Farbe des Cajeputöhls. III. 81.

*) Hier sind nicht blos die Verfasser der eigenthümlichen chemischen Aufsätze, sondern auch der angezeigten Schriften aufgeführt. Die Römischen Zahlen zeigen den Theil der neuen Entdeckungen, die gewöhnlichen die Seite dieser Theile selbst an.

vom mineralischen Chamäleon. V. 70.
Bladh von der ungleichen specif. Schwere zweyer, neben einander fliessender Wasser. I. 173. vom rothen Wasser im Weltmeere III. 102. über die eigenthümliche Schwere des obern Wassers im grossen Weltmeere. III. 211. über die Wärme und Schwere des Wassers in Alandshaf. 226.
Brühl de pabulo vitæ. IV. 269.
Brünich Beschreibung zweyer Zinnerze. VI. 190.
Buchholz vom Verhältnisse der blauen Farbe aus verschiedenen Knochen. II. 231. über die Flußspahtsäure. III. 50. Bereitung des Ameisenäthers. VI. 58.
Bucquet über die Zubereitung des Aezsteins. IV. 210.
Cappel über das Mauersalz, als ein natürliches Laugensalz. II. 166.
Carrey Verfahren, um Backsteine aus Steinkohlen, zum Brennen zu machen. II. 201.
Christan Diss. Historiam acidi sistens. III. 257.
Cleghorn Dissertatio theoriam ignis complectens. IV. 247.
Le Comte von einem gefärbten Knochen. V. 99.
Crell, ob die Säure der Naphthen wesentlich sey? I. 247. über die Glasauflösende Eigenschaft einiger Säuren. II. 281. über die metallische Natur des Wasser-Bleyes. 283. über den Reißstein, und dessen Bestandtheile. III. 42. Untersuchungen des Reises. 67. Versuche mit dem neuen versüßten Salzgeiste. V. 84.
Dehne, ob die Säure den Naphthen wesentlich sey? I. 246. Verfertigung des Glauber salzes, aus Kochsalz und Alaun, und die Erzeugung des Salmiacks. II. 51. über die Verfertigung des Veilchen-Syrups. II. 54.
Engström Beschreibung tragbarer chemischer Oefen I. 62. Versuche mit der Pounxa. I. 85. vom Braunstein. I. 158. Bereitung des Alauns. I. 174. Versuch mit den natürlichen Zinkblumen. III 93. Nutzen der Schwefelleber in der Metallurgie. III. 105.
v. Engström Beschreibung des Packfongs. III. 178.
Fourcroy Leçons elementaires d' histoire naturelle et de chimie. VI. 216.
Gadd Untersuchung des Wasserschierlings. I. 166. Ursprung, Beschaffenheit, und Nutzen der Sümpfe, Moore und Moräste. III. 184.
Gadolin Verbesserung der Schlangen in Branteweinsbrennereyen. VI. 188.
Georgi Verstärkung des Citronensafts durch Gefrieren. I. 168.
Gioanetti analyse des eaux minerales de St. Vincent et de Courmayens. V. 251.
Gmelins Einleitung in die Chemie. II. 209. Abhandlung von den Thonerd. III. 3. Einleitung in die Pharmacie. III. 260. Versuche mit den Mumien. VI. 3.
Göttling Versuche, verschiedene Schwamarten zur Verfertigung des Berlin-Blaus anzuwenden. I. 22 verbesserte Bereitungsmethode des goldfarbenen Spießglasschwefels. II. 14. Beytrag zur Geschichte des Bittersalzes. VI. 90.

Grill. Abrahamßon vom Kien, einem mineral. natürl. Alcali. I. 71. vom Pounxa. I. 84. über das Tutanego-Erz, oder natürliche Zinkblumen. III. 91.
Günther Bereitung der Harnnaphthe. III. 40.
Hacquet über die Sächsische Cattun-Druckerey mit blauer Farbe. I. 41. Versuche, aus den Quecksilbererzen v. Hydria Zinnober zu machen. VI. 72.
Hagemann über die blaue Farbe des Guajackgummis. IV. 61.
Hagens Lehrbuch der Apothekerkunst. IV. 273.
Hagström über die Schwere der Thiere. I. 82. über den Balsam in den Knospen der Balsampappel. III. 171.
Heße Untersuchung einer vorgegebenen Magnesie. III. 75.
Hermbstädt Untersuchung des Milchzuckers und dessen Säure. V. 31.
Herwig Beschreib. des Schmalkaldischen Eisenschmelzens, Schmiedens und Stahlmachens II. 278.
Heyer vom Ricinus, und dessen Oehl. II. 44. verbessertes Melissen Oehl II. 49. Beytrag zur Färbegeschichte des Franzosenharzes. II. 50 Nachtrag vom Ricinus. III. 74. Versuche mit der gemeinen Kuchenschelle. IV. 42. Versuche mit der Gartenkresse. 56. Versuche mit dem Amberkraute. 57.
H'jelm über die Gegenwart des Braunsteins in den Eisenerzen. VI. 164.
Hochgesang von Verfertigung des Glases. I. 207.
Holinberger Nutzen wildwachsender Gewächse. I. 172.
Jacquin Miscellanea austriaca. V. 257.
Jars Bereitung der Steinkohle, um sie statt der Holzkohle zu gebrauchen. II. 188. Voyages metallurgiques. IV. 257.
Ilsemann über den Braunstein von Ilefeld, und den daraus erhaltenen König. IV. 24. Behandlung eines sich nicht entzündenden Pyrophorus V. 83. von den Eisenproben. VI. 31. vom Flußspat 46.
Ingenhouß von der Kraft der Pflanzen, die atmosphärische Luft beym Sonnenscheine zu reinigen. II. 229.
Julians de resina elastica Cajensi. II. 212.
Keir de attractione chemica. II. 236.
Kirwan's Experiments on the specific gravities of varicus saline substances. VI. 210.
Knigge de mentha piperitide IV. 268.
Kœstlin animadv. physiol. et mineralogico-chem. argument. II. 220. Methode, Sauerbrunnen durch fixe Luft nachzumachen III. 259. Beschreibung des zum Gebrauche chemischer Versuche dienlichen Blasebalgs IV. 3.
Kriel über die Bereitung des Schlafpulvers. IV. 153.
De Laßonne von der Verbindung der Weinsteinsäure mit Zink II. 116. von Kenntniß der Natur und Eigenschaften mehrerer Arten der Luft, die aus einer grossen Menge Körper ausgezogen. II. 138. über die Natur des wesentlichen Tamarindensalzes. IV. 212. über den Zink V. 213. Zergliederung der Sandsteine von Fontainebleau, vor-

nehmlich deren Chrystallen. V. 223.
Lavoisier über das Daseyn der Luft in der Salpetersäure, und über die Mittel, diese Säure zu zerlegen und wieder zusammenzusetzen. II. 125. Ueber das Verbrennen des Kunkel=Phosphors, und die Natur der Säure, die durchs Verbrennen entsteht. V. 135. über die Veränderungen der Luft durchs Athemholen. 146. über das Brennen der Kerzen in gemeiner und reiner Luft. V. 154. über das vitriolsaure Quecksilber und über die Zerlegung der Säure in reine und Schwefelluft. 163. über den Luftzunder und die Veränderung der Luft durch dens. 167. von der Verbindung der Feuermaterie mit ausdünstenden Flüßigkeiten 176. über das Verbrennen. 188. über die Verwitterung der Eisenkiese. V. 194. Zergliederung einiger Italien. Wasser. V. 196. über die Asche der Salpetersieder zu Paris, und ihren Nutzen bey dem Salpeter. 201.
Lichtenberg's Göttingsches Magazin der Wißenschaften. IV. 262.
Lichtenstein über die anziehende und zurückstoßende Kraft der Salze. III 64. vom Benzoesalze. IV. 9. von dem, in der Pottasche befindl. Mittelsalze, als einem vitriolisirten Weinsteine. VI. 108.
Lory über die Würkung einiger Arzneyen, besonders des Mohnsafts. V. 103.
Macquers chymisches Wörterbuch. III. 243. ob eine benachbarte Manufactur von Spiesglas Arzneyen schädlich sey? V. 100.
Madacs Theoria affinitat. chemic. II. 265.
de Magellan sur la nouvelle theorie du feu elementaire. V. 242.
Maller Cäment zum Wasserbau. I. 102.
Model's Versuche mit dem Corallenmoose. IV. 165.
Mönchs Beweis, daß die Bittersalzerde sich nicht gänzlich in allen Säuren auflösen läßt. I. 15. Versuch die Kalkerde in Kieselerde zu verwandeln. I. 18.
Monnet von einem bittersalzigen Schieffer. I. 104.
Montet über den Grünspan. II. 150.
De Morveau Anfangsgründe der theor. und pract. Chemie. II. 235.
Murray über die Hundshöhle in Neapel. III. 118. über die Stuffe di S. Germano. III. 166. Anmerkung über das Weltauge. IV. 135.
Neufville de natura aeris fixi. II. 255.
Nicolas Würkung des in fixer Luft aufgelößten Quecksilbers V. 99.
Odhelius von natürlichen angeschoßenem Zucker. I. 193.
Parmentier Recherches sur les vegetaux nourrissans. VI 224.
Perrets Abhandl. vom Stahl. II. 276.
Pezold de reductione antimonii. IV. 269.
Pfingsten Bibliothek ausländischer Chemisten. III. 263.
Pini de venarum metallicarum excoctione V. 254.
Planer's blaue Farbe im Waidkraute I. 199.

Pötzsch vom Weltauge. IV. 132.
Priestley's Versuche über verschiedene Gattungen von Luft. II. 219.
B. Quist Anderson Versuche mit Pouzzolane, und Cement. I. 64.
B. Quist, Anderson über die Kieselarten. III. 158 von Steinkohlenflötzen, und deren Bearbeitung. III. 181. 197. 214. 225. Anmerkungen über das Weltauge. IV. 133.
Retzius Versuche mit natürlicher Gewächssäure. III. 187.
Rinmann Untersuchung vom Cäment. I. 93. vom Aetzen auf Eisen und Stahl. I. 105. Untersuchung einer neuen Art spatförmigen Braunsteins. I. 162.
Roußeau Abhandl. von den Salzen. III. 241.
Sage l'art d'essayer l'or et l'argent. II. 259.
von Saluces von der Veränderung mit der Farbe des Veilchensyrups durch Vermischung. II. 173.
Sandel meditationes, ad 3 regna naturæ eorumque influxum in Pharmaciam spectantes V. 247.
Scheele über das brennbare Wesen im rohen Kalke I. 30. vom Braunstein. I. 112. vom Benzoesalz. III. 98. vom Arsenik und dessen Säure. III. 125. über den Kiesel, Thon und Alaun. III. 174. Untersuchung des Blasensteins. 227. Observations on air and fire, with notes by *R. Kirwan* V. 231. Bereitung des Quecksilbers auf dem nassen Wege. VI. 160. bequemere Art, das Algarothpulver zu bereiten. 161. Versuche mit Wasserbley. VI. 176. Bereitungsart einer neuen grünen Farbe. 193.
Schönwaldt von einem, in der Bertramwurzel befindlichen butterartigen Oehle. VI. 99.
Seiffert Versuche der Schwämme zur Seiffe. II. 232.
von Sickingen über die Ursachen der Unschmelzbarkeit der Platina. VI. 141. Versuche über die Platina. 197.
Skoge vom Kitt, der Feuer, und Wasser aufhält. I. 93.
Sparrmanns Versuch mit, aus einer größern Tiefe geschöpften, Meerwasser, frisches Wasser zu spahren. IV. 84.
Stahlhammer vom Syrup aus Ahorn und Birken. I. 105.
Storr's bequeme Art, edle Erze zu reinigen. II. 40. Auflösung des Goldes im Salmiak. II. 41. de salium quorundam ad eundem ignis gradum habitus diversi ratione II. 226. III. 250. über einige Vortheile für die Arzneygelahrtheit aus der chemischen Aufklärung der Natur des Feuers und der Luft. V. 8. de Semine Sinanis. V. 253.
du *Tennetar* Elemens de Chymie. VI. 206.
Thouvenel sur la nature da l'air et des airs des aliments et medicaments. II. 273. Beobachtungen über die trinkbaren Wasser. IV. 218.
Thunberg Beschreibung eines Pferdesteins. VI. 159.
Tiebôls Abhandlung über die Bereitungsart von Dippels thierischen Oel. IV. 158. Ab-

handlung vom versüßten Vitriolöhl. von Hofmanns schmerzstillenden miner. Geiste und Froben's Aether. IV. 172.

Tilebein von einem kristallisirten Oehle aus Petersilien Saamen. IV. 67.

Tillet Untersuchung, wie man das Korn des Goldes, und die Menge des Silbers am vollkommensten erhalte. II. 68.

Trommsdorf, vom Sumach, oder Gerberbaum II. 231.

von Veltheims Grundriß einer Mineralogie. V. 236

Webers Anmerkung über die Sammlung von Beobachtungen über die Zeugung des Salpeters II. 217.

Westrumb über die Versüßung der Salzsäure durch Weingeist, und eine besondere daraus zu erhaltende Naphthe IV. 58. fernere Versuche über die Verbindung der Salzsäure und des Weingeistes durch den Braunstein VI. 101.

Wilke Verrichtung von Papins Digestor. I. 88. von den electrischen Erscheinungen bey Volto's Electricitätsträger IV. 89. 91. 117.

Wiegleb Untersuchung der Flußspahtsäure in Absicht der dabey befindlichen Erde Th. I. 3. Verfertigung künstlicher Edelgesteine durch Flußspahtsäure. I. 248 von der chemischen Verwandschaft I. 206. II. 213. Untersuchung der, aus den Knochen gezogenen Phosphorsäure, in Absicht ihrer verglasenden Eigenschaft. II. 5. Untersuchung des Meerschaums. V. 3. Handbuch der allgemeinen Chemie. III. 252.

Zweytes Verzeichniß

Der in den sechs Bänden der neuen Entdeckung vorkommenden Sachen.

Abdruck, reiner, einer geschriebenen Schrift. IV. 264.
Ackerbeeren geben schöne blaue Farbe. 173.
Aether mache, mit Erde, Feuer. I. 208.
•• Frobenischer, Bereitungsarten desselben. IV. 172. ff. giebt ein besonderes Oehl fast wie das vom Feldkümmel. 184. die Vermischung muß nach und nach geschehen. 187. Eigenschaften desselben. 199. zieht nur die feinsten Oehltheilchen aus den Körpern. 106. aus dem Rückbleibsel v. Hofm. Liquor, und Weingeist. V. 93.
•• mit der Ameisensäure. VI. 55.
Aetzen auf Eisen und Stahl. I. 105. tiefe Aetzung 111.
Agstein, Bereitung desselben. IV. 210.
Ahorn giebt einen Syrup. I. 105.
Alabaster eine Art desselben nennt man fälschlich Reißstein I. 48.
Alaun-Bereitung. I 174. überflüßige Säure befördert dessen Anschiessen. 176. läßt sich durch Vitriolöhl, und Thon, ohne Zusatz, bereiten. 185. Schiefer enthält immer viel Gyps, der jenes Figur unkenntlicher macht. I. 192. der aus der mit Alcali geschmolzenen Kieselerde entstandene, rührt vom aufgelösten Thone des Schmelztiegels her. III. 175. Bereitung desselben. III. 198. Uebermaße der Säure hindert das Anschießen. 200. überflüßige Säure saugt der Thon am besten ein 206. der Thon zerlegt auch den ihm beygemischten Vitriol. III. 208.
Alaun-Erde treibt die Erde aus Salpeter und Kochsalz, wegen der noch anhängenden Säure II. 271. von allem Laugensalze befreyet treibt sie aus dem Salmiack das flüchtige Alkali. Eb. ob sie Kieselerde sey. III. 175. ob sie aus Kieselerde entstehe. V. 261.
Alaunwasser, aus einer italienischen Grube, mit Vitriolsäure übersättigt. V. 197. erfordert Zusatz des Laugensalzes. 190.
Alcali flüchtiges, erhält man mehr aus Kuhhörnern, als aus Harn. II. 63. minerallisches, natürliches: S. Kien.
Algarothpulver, bequemere und wohlfeilere Bereitungsart. VI. 171. aus der Spiesglasleber Vitriolsäure und Kochsalz. 175.

Almanach oder Taschenbuch für Scheidekünstler. I. 233.
Amberkraut, dessen Wasser hatte wenig Geruch und Geschmack. IV. 57. auch kein Oehl. Eb.
Ameisen enthalten, nach abgebrüheter Säure, noch etwas Säure, und viel flüchtiges Laugensalz. 72. in der Kohle kaum eine Spur eines feuerbeständigen Laugensalzes Eb.
Ameisenäther, Bereitung desselben. VI. 55. entsteht durch die aus dem Mittelsalze ausgetriebene Säure, mit Weingeist vermischt 66. riecht wie bittre Mandeln. Eb.
Ameisensäure erhält man am besten durch Abbrühen. VI. 61. hernach destillirt man sie. 62. wird mit Laugensalz ein Mittelsalz. 63. Austreibung derselben aus dem Mittelsalze durch Vitriolöhl. 64. enthält kein flüchtiges Laugensalz. 71.
Anisöhl Veränderung desselben durch Kochen in eine crystallinische Materie. I. 235.
Anziehung, chemische II. 236. Ursach ihrer Veränderlichkeit. II. 239.
- - - ähnlicher Salze, bey der Crystallisation findet nicht Statt. III. 66. der Salze beym versüßten Quecksilber. V. 96.
Apothekerbuch Caßelisch. II. 215.
Apothekerkunst schätzbare Anleitung zu derselben. IV. 273.
Arsenikkönig, durch die Kunst zu verfertigender. V. 265.
Arseniksäure III. 125. durch Königswasser. 126. durch dephlogistisirten Salzgeist. 129. Verhalten mit brennbaren Körpern. 130. mit Salzen. 132. zerlegt vitriolische Mittelsalze. 135. auch den Gyps. 139. mit Erdarten. 140. mit Metallen. 144.
Arzneygelahrsamk. Vortheile aus der zunehmenden chem. Aufklärung der Natur des Feuers und der Luft. V. 8.
Asche, Pompeji bedeckende. II. 220. enthält fast gar kein Eisen aber etwas Kalk. 221.
Asche zum Salpetersieden. S. Salpeters.
Ausschmelzen der Erze. V. 254.
Baldrianwurzel, destillirtes grünes Oehl ders. VI. 123. medicinische Versuche mit dems. VI. 124.
Balsam in den Knospen der Balsampappel. III. 171.
Bärentraube, Beeren geben einen Syrup. I. 173.
Basalte sind ursprüngliche Gebürge. II. 222. wahrscheinliche Entstehung derselben durch das Feuer, erläutert. IV. 267. Ursprung des. V. 236.
Benzoesalz durch Sublimiren und Auskochen. III. 99. durch Zuthuung von Kreide. Eb. Laugensalz. Eb. am besten durch Kalkwasser, wo man mehr, als durchs Sublimiren erhält. 100.
Benzoesalz Bereitung desselb. IV. 9. Verhalten im Feuer. 10. Luft und Wasser. 11. Vitriolsäure. 12. Salp. S. 13. Salz S. 14. Pflanzen. S. 15. Bernsteinsalz. Eb. Schwefel und Phosphor. S. 16. Weingeist Eb. Laugensalze. 17. gegen Erden. 22. Veilchensyrup. 23. Lackmustinctur. 24.
Berberitzen-Saft ähnelt der Tamarindensäure. III. 192.
Bertramwurzel, ätherisches Oehl aus derselben. 99. hat

eine sehr große Schärfe, ohne starken Geruch. 101.
Bestandtheil, neuer, der Pflanzen. IV. 47.
Bilsenkraut, entzündet sich von selbst, bey der Bereitung von dessen Oehle. I. 74.
Bimstein in der Asche zu Pompeji. II. 220. hat gleiche Bestandtheile mit dem Asbest. 223. entsteht nicht aus Asbest. Eb. werde aus vulkanisch. Glase durch starkes langanhaltendes Feuer erzeugt. Eb.
Birken geben einen Syrup. I. 105.
Bittersalz natürliches VI. 90. entsteht aus einem thonartigen Steine. Eb. ob alles Bittersalz daraus entstehe? 99.
Bittersalzerde verkalkte löst sich nicht ganz in Vitriolsäure auf. I. 16. auch nicht im Weineßig; noch in Citronensäure. Eb. Hergegen in Salpeter- und concentrirter Kochsalzsäure. Ebend. S. 17. Die Verkalkung macht die etwa beygemischte Kalkerde und das fixe Laugensalz ätzend. Eb. vorgegebene. II. 75. bestand blos aus Kalk- und Gyps-Erde. III. 80.
Black's Methode die Salpeter-Naphte zu machen. V. 51.
Blasen im Glase, von der Glasgalle II. 242. in gegossenen Metallen von der plötzlich erhitzten gewöhnlichen Materie der Formen 243.
Blasenstein wird durch Vitriolöhl aufgelößt. III. 227. auch durch Scheidewasser, das die Haut schnell hochroth färbt. 228. wird durch Laugensalz nicht gefällt, aber schlägt die Metalle verschieden gefärbt nieder. Eb. löset ätzende Lauge kalt auf. 229. auch Kalk- und reines Wasser. Eb. bestehet aus einer, mit etwas gallertartigem verbund. öligten, trocknen, flüchtigen Säure. 230. jeder Harn, auch von Kindern, enthält etwas davon aufgelößt. 231. auch der Ziegelmehligte Harn-Bodensatz. 231. löset sich nicht ganz im Wasser, noch Salpetersäure auf. 233. dessen Kohle giebt Kalkerde. 234.
Blasebalg, Beschreibung eines zum Gebrauche chem. Versuche, statt des Blasrohrs. IV. 3.
Blasrohr S. Blasebalg. IV. 5.
Bleykalk von selbst erfolgte Herstellung desselben. VI. 124.
Bleyspat gelber Kärnthischer. V. 258.
Bleyzucker giebt mit dem Zink eine schöne Vegetation V. 91.
Bolton's zusammengesetztes Metall. III. 84.
Borax natürlicher. I. 84.
Borax Raffinirung. III. 87.
Brandtew. Material. Schwedische zu demselben. III. 216.
Braunstein. I. 112. ff. löst sich in reiner Vitriolsäure nicht auf, aber in phlogistisirter. 114. gleiches Verhalten der Salpetersäure. 115. Salzsäure löst ihn auf. 116. giebt einen Geruch von Königswasser. Ebend. Flußspaht- und Harnsäure lößten ihn nicht auf: mit Citronensäure löst ihn auf. 118. wird mit brennbarem weiß. 119. löst sich in allen Säuren durch Zusatz von Zucker, Honig, arabisch. Gummi, Hirschhorngallerte auf. 121. enthält noch etwas Eisenocher, Kiesel- Kalk- und eine unbekannte Erdart. 124. entziebt der Salzsäure ihr

brennbares. 128. Eigenschaften der dephlogistisirten Salzsäure. 129. phlogistisirter warmer, zündet Papier an. 136. Olivenöhl löst ihn auf. 140. Verhalten mit andern Körpern 141. das grüne Glas wird durch Anziehung des brennbaren aus dem Eisen, mittelst des Br. gelbl. 150. ist in der Gewächsasche enthalten. 151. enthält wahrscheinlich eine Art des Metalls. 157. blättrigerUntersuchung ders. I. 162. löset sich nur in Salzsäure auf. IV. 26. verliert durch die Verkalkung. 27 und löset sich alsdenn in Vitriolsäure auf. 28. enthält keine Kalkerde. 31. auch keine Alaunerde IV. 33. Proceß zum Metall aus dems. 35. besteht aus Bittersalzerde, einen stahlfarbenen Halbmetall ein Kupferfarbenes Metall; würklichem Kupfer, einer Spur von Eisen, brennbarem und Luftsäure. 41

= = mit Salpeter geflossen, giebt im Feuer eine grüne Masse. V. 70. mancherley Farb. dieser Masse, in Brunnen Wasser aufgelöst. 71. im destillirten Wasser müssen einige Salze vorher aufgelöst werden. Eb. ist eine Probe, ob der kaustische Salmiakgeist völlig ätzend ist. 73.

= = findet sich fast in allen Eisenerzen VI. 164. Methode ihn durch phlogistisirte Salpetersäure auszuscheiden. 105. Schwedische Erze, in welchen er zu finden. 168.

Brennbares und Feuer stossen sich zurück. V. 233.

Cajeputöhl, destillirt gab ein Viertl. gelb. und anderthalb. grünes Oehl. II. 63. wird von Kupfer grün. III. 81. die Farbe verliert sich durch Eisenfeil, Zink und die reine Weinsteinsäure. 82. seine grüne Farbe verliert sich auch durch die verdünnte Vitriolsäure. 83. beyde von Kupfer u. Harz gefärbte Oehle lassen sich gleich an der Farbe unterscheiden. 84.

Cäment I. 93. das beste besteht aus gutem Bergkalke, und Mehl von Feuerkälbern. I. 94. aus alaunhaltigen Schiefermehl, und Kalk. I. 102.

Campfer Raffinirung. III. 87.

Caoutchouc S. Harz, elastisches.

Chamäleon mineralisches. S. Braunstein mit Salpeter geflossen.

Chemie Geschichte ders. II. 209.

Citronensaft durch Gefrieren zu verstärken. I. 168. giebt kein festes Salz. III. 193. einen Selenit. 194. Bleyrahm. 195. zerlegt Seignette's Salz und tartar. Weinstein. 196. giebt durch stehen ein Salz wie Weinstein. 243.

Crawford's Theorie vom Feuer. IV. 253. 264. V. 242.

Crystall künstlicher aus Wasser durch ein Paar Tropfen hinzugegossenes Flüßiges. II. 59.

Crystallen im Hirschhorngeist. III. 87. sie verdoppeln die Gegenstände. Eb.

Digestor, Papins, neue Verrichtung, zum ökonomischen Gebrauch. I. 88.

Dippels thierisch. Oel. S. Oel.

Eck über die Natur des Thaus. II. 185.

Edelgesteine Erzeugung künstlicher, durch die Flußspaht-

säure. I. 250. Beschreibung derselben VI 160.
Electricität entgegen gesetzte, besteht aus Feuer und Sauer. IV. 90. Feuer ist die positive, Säure die negative 91. die Luft wird zur Ladung erfordert. 92. Zustand der electrisch. Atmosphäre. 94. 117.
Entzündung freywillige, des Bilsenkrautes IV. 74.
Erde der Pflanzen verkalkt, ist ganz kalkartig I. 242. animalische unterscheidet sich von der vegetabilischen. 242. Eintheilung der Geschlechter und Arten. V. 238
Erze edle durch Stillsalz zu reinigen II. 40. Zugutemachung derselb. IV. 257. V. 254. Eintheilung ders. V. 237.
- - seltene. VI 136.
Eichenbauholz für Fäulniß, Risse und Würmern lange zu bewahren. III. 197.
Eisen, Ordnung des bekannten. II. 253. zu ätzen. S. Aetzen.
Eisenproben, bisherige erreichen selten den Endzweck. VI. 31. müssen nach Verschiedenheit der Erze, verschieden eingerichtet seyn. 33. Mischung zu Thon und quarzartigen. 39. Mischung zu kalkartigen. 40. zu Eisenerzen. 41.
Eisen-Schmelzen und -Schmieden und Stahlmachen, Schmalkaldisches. II. 279.
Eisensteine und Erze, Eintheilung derselben. VI. 33.
Eßig-Naphthe, Bereitungsart ders. V. 92.
Eßigsäure, specifische Schwere ders. VI. 213.
Eudiometer, neue Einrichtung des. III. 88.
Extracte können zwar in kupfernen Geschirren eingekocht, müssen aber in eisernen eingedickt werden. V. 92.
Farbe, blaue, der Sächsischen Cattun - Druckerey, aus Kupferwasser, Indigo und Stärke. I. 42. die gedruckten Stücke zieht man durch drey Küpen; mit Kalk-Kupferwasser und Pottasche. 43.
- - blaue, des Waidkrautes. I. 199. Vergleichung mehrerer Arten. 205.
- - blaue, aus verschiedenen Knochen. II. 231.
- - einer grünen neuen, Bereitungsart. VI. 193. ist als Wasser- u. Oel-Farbe brauchbar. Eb. besteht aus blauen Kupfervitriol und arsenikal. Mittelsalze. 194.
Fayence; wie dasselbe zu machen. II. 248. dessen weisses Schmelzwerk, aus Glas, und weisser Kalkerde. Eb. wozu etwas Glasgalle; gemischt wird. 249.
Federharz Untersuch. des. I. 45.
Feuer bestehe aus Aether und Erde. I. 208. hängt von einer Flüßigkeit ab. IV. 147. Maaß des. 248. Wirkungen 149. ist bey der Flamme aus der Luft herzuleiten. 253. Crawfords Theorie. Ebend. Girtanners Meynung. 265. bessere Aufklärung des. ist ein Vortheil für die Arzneygelahrtheit. V. 8. Beobachtungen üb. dass. V. 231.
Feuermaterie ihre Gesetze und Verbindungen. V. 176. wird bey der Bildung der Dünste eingeschluckt. 180. wird auch bey der Bildung der festen Luft verschluckt. 187. ist nicht in allen Körpern gebunden. 192 Verhalten ders. bey dem Athemholen. 193.

Firnisse, Verfertigung ders. besonders des im Feuer bestehenden engl. Eisenfirnisses.

Flußspaht dessen flüchtige Erde entdeckte zuerst Marggraf I. 3. Scheelens Meynung, daß dessen Säure das Wasser in Kieselerde verwandle. I. 4. nach Marggraf und Achard rühre sie vom Flußspaht her. Eb. 5. nach Weigel, von Zerlegung der Säure. Eb. Wiegleb's Beweis, daß die Erde von der, aus dem Glase aufgelösten Kieselerde entstehe. Ebend. 12. gab mit Vitriolöhl, eine Säure. II. 168. auch Erde 169. von Derbyschire Ursach der hohen Farben desselben. IV. 281. Nutzen dess. zu Eisenproben. VI. 32. dessen Untersuchung. 46. enthält viele Kalkerde, Kieselerde und eine flüchtige Materie. 55. dessen Säure scheine eine veränderte Vitriolsäure. Eb. grüner S. Smaragd, unächter.

Flußspatsalmiack löst noch vieles Glas auf. I. 13.

Flußspahtsäure sie sey nach Boulanger eine Salz- nach Monter, und Priestley eine Vitriolsäure. I. 5. Wiegleb's Erweis, daß sie Glas auflöse. Eb. 12. und von allen andern Säuren unterschieden sey. 15. mit Königswasser vermischt, löst das Gold auf. II. 169 ob sie der Phosphorsäure ähnele. II. 283. aus Strasberger Flußspaht und Vitriolöhl III. 50. frißt die Retorte, und Vorlage an. 56. das erhaltene Pulver floß weder vor dem Brennglase, noch vor dem Gebläse. 59. enthält keine Kalkerde. 59. deren rauchender Sublimat mit Weingeist würde dem versüßten Salzgeiste ähnlich. 60

Franzosenholz, sehr harziges, wurde nach einigen Stunden, an der Luft blaugrün. II. 50.

Frauenmilch, gerann nicht, von Vitriolgeist, und den übrigen Säuren. I. 57. auch nicht von Weinsteinöhl, Kälberlaab, Hirschhorn- und Salmiakgeist, Harnsalz, Salpeter, Kochsalz. Eb. 58. wird in der Wärme nie sauer. Eb. - - bey vegetabilischer Diät gerann sie durch Eßig, nicht durch Vitriolgeist. 59. auch dann durch die Wärme. 60. Frauen müssen nicht zu sparsam Fleischspeisen geniessen. Eb. man kann auch saugenden Kindern Säuern verord. 61. sie giebt viel Butter. 62.

Gartenkresse, mit Wasser abgezogen, roch sehr faul. IV. 56. wurd milchigt, und gab einige Tropfen Oehl. 57.

Gebürgsarten ihre Beschaffenheit. V. 239.

Geist, mineralisch. schmerzstil. von Hofmann. IV. 172. ff. 195.

Gerberbaum dient zum Färben. II. 231. saures Salz desselben. Eb.

Geschirre, kupferne, darin muß man die Extracte nur auskochen, hernach in eisernen eindicken. V. 92.

Gewächse, wildwachsender, Nutzen. I. 172.

Gewicht Zunahme beym Zink durchs verkalken. IV. 69. vermehrtes, durch das Verkalken. IV. 276. über die Ursachen desselben. 277.

Gichtbeeren dienen zum Brantewein. III. 219.

Glas, Verfertigung des. I. 207. Blasen in demselben von der Glasgalle. II. 242. man setze guten Lederkalk hinzu. 246. auch Scherben von altem Glase. Eb. Vorschriften zu den Arten desselben. II. 246. schmelzt am wolfeilsten durch Steinkohlen. 247. ist nicht für sich electrisch, wenn aller brennbarer und färbender Grundstoff fehlt. 249. wird von Phosphor- und Flußspahtsäure aufgelöst. II. 281.
Glasfabriken Bemerkungen über dieselben. II. 242. mehrere Vollkommenheit. 244.
Glasgalle giebt vitriolisirten Weinstein. VI. 150
Glaubersalz, aus Kochsalz und Alaun durch Auflösung. II. 51. auch aus Vitriol. 53.
Gold durch Stillsalz völlig zu reinigen. II. 40. wird zum Theil durch Sublimiren mit Salmiak aufgelöst. II. 42.
= = Korn des. zu bestimmen II. 67. enthält noch ein 64tl. Silber. 74. die Quartirung ist doch noch immer die beste Art. 76. behält nach dem Abtreiben etwas Kupfer. 81 durch öfteres Abtreiben geht Silber verlohren. 83. wird durch mehreres Bley nicht reiner, als wenn man das gewöhnliche zu mehrern mahlen aufträgt. 85. des. Zuwachs beym Abtreiben mit Bley. 90. dieser geht durch Schmelzen vor sich verlohren. 99. etwas davon nebst dem Silber, geht in die Capelle. 106.
= = wird auch durch bloße Salpetersäure aufgelöst. II. 259. wird zum Theil in die Capelle verschluckt. 261. wird v. jedem Salzgeiste aufgelöst. 262. durch die Quart geschieden, enthält noch Silber. 263. erhält man aus der Asche von Holz, das nicht geflößt war, durch Schmelzen mit Mennige. II. 265. auch aus der Erde vermoderter Pflanzen. Eb. auch aus Stroh. Eb.
Goldkies Schwed. und Salzb. Behandlung des. IV. 257.
Grabenhorst des älteren, Lebensbeschreibung. VI. 79.
Granaten in der Asche zu Pompeji. II. 220 manche enthalten in ihrem Mittelpuncte einen Kern aus Asche und Tuff. 221.
Grünspan aus Trebern der rothen Trauben. II. 150. nach der Gährung der Trebern vermischt man sie schichtweise mit Kupferplatten. 152. Krystallen, durch Kochen mit Weineßig u. Anschießen. 160.
Guajakgummi über die blaue Farbe des. IV. 61. das gepulverte, gegen das Licht gekehrte, in einem Glase verschlossene wird blau; die hinter Seite bleibt unverändert. 62. Anwendung auf die blaue Farbe des. mit Salpetergeist. 63.
Gypsspaht, schwerer, mit Laugensalze geschmolzen, giebt viele Kieselerde. I. 19. über denselben Nordhäuser Vitriolöhl destillirt, giebt mit aufgelösten Weinsteinsalz eine Gallerte, wie Flußspahtsäure. Eb. 22.
Heidelbeeren geben schöne blaue Farbe, auf Leinen und Wollengarn. I. 173.
Harn-Naphthe, Bereitung derselben. III. 40. aus dem Rückbleibsel des eingedickten Harns, nach Absonderung des Harnsalzes, durch Vitriolöhl.

Eb. ob sie blos veränderte Vitriolsäure enthalte. III. 87. auf Wasser abgebrant, giebt sie einen sehr widrigen Geschmack Eb. Untersuchung ihrer Säure. III. 266.
Harnsalz natürliches, Bereitung des. IV. 71.
Harz, elastisches, Versuche üb. das. I. 239. II. 212.
Herstellung, von selbst erfolgte, des Bleykalks. VI. 124.
Hirschhorng ist Chrystallen in demselb. III. 87. verdoppeln. Ebend.
Hombergs Salz reinigt die edlen Erze durch Schmelzen. II. 40.
Hundshöhle ins ihre schädliche Wirkung hängt von der fixen Luft ab. III. 119. diese macht das Wasser stechend. Eb. woher jene ihre fixe Luft bekomme? 124. läßt die Electricität nicht durch 125.
Jaspisarten, einige werden im Wasser klarer. IV. 142.
Johannisbeeren = Saft ist schwächer, als die Tamarindensäure III. 192.
Johannisbeeren dienen zum Brandtewein. III. 219.
Kälte, hervorgebrachte, durch das Verdünsten flüß. Substanzen. I. 242. künstliche V. 212.
Kalk, roher enthält kein brennbares Wesen. I. 32.
= = gebrannter enthält sehr viele Feuertheile IV. 265.
= = Nützung desselben zu Eisenproben. VI. 39.
Kalkerde läßt sich in Kieselerde verwandeln. I. 18. vereinigt sich in Uebermaße mit der Vitriolsäure. III. 177. u. verbindet alsdenn den Gyps mit der Alaunerde. Eb.
= = thierische wird durch flüchtiges Laugensalz aus dem Harne gefällt. II. 232.
Kampfer S. Kuchenschelle.
Kartoffeln dienen zum Brandtewein. II. 219.
Kien natürl. mineral. Alcali aus China. I. 71. Versuche. 72. enthält etwas Salzsäure, Verbrennliches, Eisen, Kalk, Thon. 76.
Kieselerde aus dem schweren Gypsspate erzeugte. I. 19. wird in Luftsäure aufgelößt. I. 99. ist keine Alaunerde. III. 175. ob sie sich in Alaunerde verwandele. V. 261.
Kieselarten III. 158. Beschreibung der edlern. 160. welche einen Stern zeigen. 161.
Kießarten enthalten Bittersalz I. 104.
Kieße in Salzgeist aufgelößt, geben, auf Zumischung von Bleyzucker, eine dunkelrothe Flüßigkeit: ohnerachtet des vielen niedergeschlagenen Bleyzuckers, blieb dieselbe doch süße. V. 93.
= = verwittern durch Einsaugung der reinen Luft. V. 194.
Kitt der Feuer und Wasser aufhält. I. 93.
Knochen blaue Farbe aus dens. im verschiedenem Verhältnisse II. 231.
Knochen in Berührung mit trockner sehr laugensalziger Eichenasche, wurd. meergrün wie Türkis. V. 99.
Knochenfäule Nutzen des stinkenden Asands gegen dies. IV. 209. des Guajakharzes. 210.
Kobold sey blosses, durch Arsenik verändertes Eisen. II. 269.
Koboldkönig reiner sey sehr selten. VI. 147.

Kochsalz wird durch fäulende Körper zerl. IV. 109. Scheidung desselben durch Silberglätte. VI. 154.
Korallenmoos Versuche mit dems. IV. 165. besteht aus wenigen vegetabilischen, größtentheils aus Kalk-Theil. 172.
Küchengeräthe Ungelegenheiten über den Gebrauch des gewöhnlichen. II. 251. unschädliches durch Thonarten, die sich von selbst mit reiner Glasur überziehn. 252. das beste von Glaßporcellan. Eb.
Küchenschelle die gemeine giebt ein sehr brennendes Wasser. IV. 44. aus dies. setzen sich Flocken und Crystalle ab. 45. dessen Rückbleibsel abgedunstet, giebt einen neuen Bestandtheil der Pflanzen. 47. jene Flocken sind wahrer Kampfer der sich durch Vitriolgeist, Weinsteinöhl, Alcohol, auflöst. 48. aber nicht völlig in ausgepreßten Oehlen. 49. läßt sich nicht ohne Zerstörung austreiben. 50. giebt ein Magisterium das sich entzünd. 51.
Kuhhörner geben mehr flüchtiges Alkali, als der Harn. I. 63. III 87.
Kühlfaß braucht nicht rund zu seyn. VI. 189 des. Röhren müssen gerade, oder hin und her gebogen, durch Knie zusammen gesetzt seyn. Eb.
Kupfer weisses. II 205.
Kupfer werde durch Bley und Wißmuth nur verglaßt, unedle Metalle verschlakt. II. 260. erfordert weniger Wißmuth als Bley zu seiner Cuppellation. 261.
- - Geschirre davon sind zur Bereitung von Extracten, nachtheilig. V. 92.
Kupfererze Behandl. ders. IV. 258. 263.
Kupfernikel ist ein wahres Halbmetall. V. 90.
Lagerstätte der Mineralien. V. 237.
Laugensalz natürliches mineralisch. ist im Mauersalze. II. 165.
- - flüchtiges, aus thierischen Abfällen und Kuhhörnern. III. 87. fällt aus dem Harn die thierische Kalkerde. II. 232.
Licht besteht nicht aus brennbarem und Feuer. V. 233. befördere das Wachsthum durch doppelte Verwandschaft. 235.
Luft verschiedene Gattungen des. II. 219. bessere Aufklärung des. gereicht zum Vortheil der Arzneygel. V. 8. Beobachtungen üb. dies. V. 231.
Luft atmosphärische wird nicht durch das Athemholen phlogistisirt. V. 146 das Quecksilber nimmt durch das verkalken blos den reinen Theil aus ihr heraus. 147. das Athemhohlen zieht auch den reinen Theil heraus. 149. nach demselb. ist in ihr auch fixe Luft enthalten. 150. die durch Einathmen verdorbene wird hergestellt, wenn man ihr durch caustische Körper die fixe Luft benimmt, und ihr den verlohrnen reinen Theil wieder giebt. 151. sie wird daher in der Lunge in Kreidensäure verwandelt oder die Lunge giebt, anstatt der eingesogenen reinen Luft, Kreidensäure wieder. 151. Gründe für das letzte aus der Röthe des Bluts. 152. wird durch das brennen eines Lichts nicht vermindert. V. 154. dadurch entsteht aber ein zehntl. Krei-

densäure 159. zwey fünftl. der reinen Luft wird in feste verwandelt. drey fünftl. lassen sich nicht von der verdorbenen trennen. 162. der Luftzünder verwandelt die ganze reine Luft in feste. Eb.

Luft, brennbare, aus Salmiakgeist, der Zink auflöst. I. 139. aus Salmiakgeist und Eisen. 140. aus Seifensiederlauge und Zink. Eb. aus Seifensiederlauge und Eisen. 141. aus Weinstein und Zink. 141. aus rothen Weinstein, und Eisen. 142. Eßig und Zink Eb. Eßig und Eisen. Eb. aus Grünsp. krystallen. 143.

= = dephlogistisirte, aus Silberkalke. II. 146. aus Quecksilberkalk. Eb. Zinkblumen und Salpetersäure. Eb. aus Zink und Salpeter. S. 147. aus Eisen und Salpeter. S. Eb. Silb. und Salp. S. 148. Kupf. u. Salp. S. 148. Wißmuth u. Salp. S. Eb. aus Zinn u. Salp. S. Eb. Bleysalp. Eb. Quecksilb. Salp u. kalkartiger Salp. Eb. aus Kieselerde u. S. S. 149. ist nichts als Salpetersäure in ihrer Mischung verändert. Eb. kann jedoch auch aus andern Säuren erhalten werden. 150. Erzeugung ders. aus der atmosphärischen durch Pflanzen im Sonnenscheine. II. 229.

= = entzündbare, aus Zinkkalk, und Kohlenstaub. II. 142. aus Berlinerblau. Eb.

= = fixe ist eine wahre Säure I. 97. mit Wasser vermischt, röthet sie die Lackmußtinctur. 98. durch Wärme wird sie wieder blau. Eb. löst auch Kieselerde auf 99. Auflösung des damit verbundenen Wassers. Eb. mit Wasser vereinigt, als ein Auflösungsmittel. I. 236. 239. 243. aus der Zinkauflösung. II. 140. aus Feuerst. gewöhnl. Alcali und Eisen. 141. aus Grünspankrystallen. 142. aus Bleyzucker. 143. aus Mennige. 145. aus Kupferkalken. 145. aus Spiesglaskalk. Eb. aus Zink und Salpetersäure. 147. Natur ders. II. 255. ist eine besondre Säure 256. ihr Ursprung Eb. tödtet nicht durch Mangel der Elasticität. Eb. auch nicht durch ihre Schwere. Eb. bringt schlafsüchtige Zufälle hervor. Eb. medicin. Kräfte derselb. 259. große Kraft die Körper aufzulösen. II. 270. schlägt Gold und Quecksilber im fixen Laugensalze, auch Silber in verschlossenen Gefäßen nicht nieder. 271. ist ein großer Bestandtheil des thierischen Schleims. II. 274. bewürke die kugelichte Gestalt der Blutkügelchen, und ihre Farben. 275. erzeugt sich aus brennlichem Wesen, und der Grundlage der Luft. V. 191. entstehe nicht durch Zusatz des brennbaren. V. 235. specifische Schwere ders. VI. 214. ist die schwerste aller Körper, Gold und Platina ausgenommen. 215.

= = gemeine, aus Weinstein u. Eisen. II. 141.

= = nitröse, I. 238. wird nicht durch Alcalien zerstört. Eb. mit Was. und gemein. Luft vermischt, erhält man Salpetersäure. Eb.

= = phlogistisirte, verwandle sich, durch Waschen, in brennbare. II. 274.

Luft, reine, aus Eisenkalk. II. 146. aus Zink u. Kobalt. Eb. = = reinste Theil ders. ist ein Bestandtheil aller Säuren. II. 126. die Luft bey der Auflösung kömmt von Zerlegung der Säuren selbst. 127.

Luftarten, ihre Veränderung in einander, und ihre Würkung in den Nahrungsmitteln und Arzneyen. II. 274. reine werden durch Phlogistisation fixe. Eb.

Luftsäure Beweis, daß sie eine eigene Säure sey. IV. 70. S. fixe Luft.

Luftzünder S. Pyrophor.

Magensaft der Krähe, und des Goldadlers ist Salmiakartig. I. 46. verschiedener Thiere löst die gebrannte Magnesie nicht auf. Eb. saurer, eines Hypozbedristen löst nur wenig auf. Eb.

Magnesie, vorgegebene. III. 75.

Magnesie, Salpeter= soll durch Glühen in Kalkerde verwandelt werden. IV. 114. geglüht, löst sich, ruhig, nur langsam in Vitriolsäure auf aber bald durch Schütteln. 115.

Magnet, Anziehung durch denselben, beweise nicht die Gegenwart des Eisens. VI. 147. auch andere metal. Produkte würden davon angezogen. Eb.

Materialien, Schwedische zum Brandtewein. III. 216.

Mauersalz II. 165. S. natürl. Laugensalz — ist auch Wundersalz. 166.

Meerschaum, des sogenannten Geburtsort. V. 4. Bestandtheile. 8.

Meerwasser, aus einer großen Tiefe geschöpft, hat keine ekelhafte, aber eine stärkere Salzigkeit. IV. 84. kann daher zum Kochen zusalzender Speisen gebraucht werden. 85. enthält Kochsalz etwas Gyps, und kochsalzi. Bittersalz. 87.

Melissen Oehl, Verbesserung des. durch Aufguß des destillirten Wasser von der Monarde. II. 50.

Metall, v. Bolton zusammengesetzt. zu Schiffsnägeln. III. 84.

Milchzucker Untersuchung des. und des. Säure. V. 31. besteht aus der Zuckersäure Kalkerde, und brennb 50. ein Theil der Säure macht mit der Erde eine schwerauflösl. Maße. Eb.

Mineralien äusere Keñzeichen, innere Bestandtheile Lagerstätte. V. 236.

Mineraliensammlung, von Veltheimische. VI. 125.

Mineralische Wässer, ihre Untersuchung. V. 251.

Mineralogie blos auf Chemie gegründet. V. 236.

Mineralreich, seltene Produkte des. VI. 125.

Mineralsystem, über die Einrichtung des. IV. 78.

Mittelsalz, besonders in der Pottasche, welches man für vitriolisirten Weinstein gehalten 78. krystallisirt sich in dreyseitige Pyramiden. 79.

kömmt mit dem Borax über- ein. 80. künstliches durch die mineral. Säuren u. Fettigk. S. Säuren.

Mittelsalz in der Potasche ist vitriolisirter Weinst. VI. 111. zerlegt sich durch Kalksalpet. 112. nimmt in Brunnenwasser aufgelöst, ein wolligtes Ansehen an. 114.

Mohnsaft enthält einen flüchtigen, giftigen, und betäubenden Theil. V. 105. in Wasser aufgelößt, gegohren, und destillirt, würkt als ein betäubendes Mittel, sehr schnell. 109. hält nicht die Ausleerungen auf. 110. das Rückbleibsel ist noch betäubend Eb. giebt ein leichteres, u. schwereres betäubendes Oehl. Eb. selbst die Kohle hat noch einen betäubenden Geruch. 111. der Rauch betäubt. 113. theilt seine Eigenschaft einem Apfel und dem Brodte mit. 114. giebt eine Art Talg und ein wesentliches Salz. 115 Destillation mit den Säuren. 125. Mohnsaft mit andern starkriechenden Vegetabilien versetzt. 117. 130.

Monarde giebt kein destillirtes Oehl. II. 50.

Mumien Versuche mit dens. VI. 3. sie sind nicht balsamirt durch Asphalt oder ein Pflanzenharz; oder eine Mischung von beyden. VI. 18. vielmehr hat das Destillirte Aehnlichkeit mit dem von ermoderten Pflanzen. 20. aus dens. erhält man ein Pflanzen Laugensalz. 22. Untersuchung der Farb. womit die äusern Binden von jenen bemahlt waren. 25.

Naphthe, ob die Säure ein wesentl. Bestandtheil sey. I 246. verdünstet sehr schnell im Luftleeren Raume und erkältet sehr stark. V. 182. sie bildet eine besondere Art brennbarer Luft. 183.

Nickelkönig ist ein verschiedenes Halbmetall. II. 270. reiner sey sehr selten. VI. 147.

Oehl, crystallisirtes aus dem Petersiliensaamen. IV 67. des im versüßten Salzgeiste befindlichen schweren, Eigenschaften. V. 89.

= = thierisches, Dippels. IV. 158 man muß vorher das stinkende Oehl oft mit warmen Wasser schütteln. 159. hernach über reines Wasser destilliren. 163.

Ofen, tragbare, aus 2 großen Ypser Tiegeln zu mach. I. 62.

Opale, und Jaspisarten werden auch im Wasser wie das Weltauge klarer. IV. 142.

Packfong, Beschreib. des. III. 178. besteht aus Kupf. Nickel und etwas Kobold. 179. ist ein rohes Metall, dem noch Zink zugesetzt wird. Eb. ist ohne Arsenik. 180.

Pechstein, der im Wasser durchsichtig werdende, ist v. Weltauge unterschieden. IV. 141.

Petersilien Saamen, krystallisirtes Oehl aus dems. IV. 67.

Pfeffermünze, Untersuchung der Bestandtheile ders. IV. 268

Pferdestein, Beschr. deß. VI. 159.

Pflanzen, ihre Kraft die atmosphärische Luft beym Sonnenscheine zu reinigen. II. 229. neuer Bestandtheil ders. IV. 47. über die zur Nahrung dienende. VI. 224.

Pflaster, engl. II. 173.

Pharmacie, einige Verbesserungen in ders. V. 247.

Phosphor, verbrennender, mit Brennbarem vermischter, löset das Glas sehr stark auf. II. 281. ob er der Flußspatsäure ähnele. 282. brennt nur nach dem Verhältnisse der ihn umgebenden Luft. V. 135. setzt weiße Blumen ab. 136. die Luft vermindert sich, und die Phosphorsäure wird verhältnißmäßig schwerer. Eb. würket nur auf den reinen Theil der Luft. 140. dessen Säure besteht mehr, als zur Hälfte, aus reiner Luft. 140. deß. mit Kalkerde verbundene Säure wird davon durch die mineralischen getrennt. 142

Phosphorsäure, aus Knochen. II. 5. enthält ohnerachtet des öftern Niederschlags aus der Salzsäure, durch Vitriolsäure, noch Kalkerde, die sich durch flüchtiges Alcali zeigt. II. 8. das aus diesem Mittelsalz erhaltene Salz, wurde kein Glas, sondern zog Feuchtigkeit an, und schmeckte sauer. II. die im Glase noch vorhandene Erde ist kalkartig. 14.

Phosphorsäure enthält das Pulver welches durch flüchtiges Alcali aus dem Harn niederfällt. III. 232.

Posphorsäure mit Kalk- und Bittersalzerde. V. 143. mit festen und flüchtigem Laugensalze. 144. mit Metallen. 145.

Platina, Erfindung, Drahte und Blechei aus derselben zu machen. III. 271. ist mehrentheils die Verquickung schon durchgegangen. IV. 120. mineralisches Laugensalz schlägt dieselbe, erst nach gesättigter Säure nieder. 121. das Gewächs und flüchtige Laugensalz giebt sogleich ein aus Platina, Salzsäure, und jenen bestehendes, auflösbares Salz. 123. Fällung ders. durch Salmiak. 125. der Salmiakniederschlag läßt sich etwas weniges schmelzen. 126. Reinigung vom Eisen durch Kochen mit Salzsäure. u. s. w. 128. wird rein, durch Blutlauge nicht niedergeschlagen. 129. besteht nicht aus Gold und Eisen. 131. Ursachen der Unschmelzbarkeit ders. VI. 141. ihr Gewebe ist dem des Eisens ähnlich. VI. 145. eine Erkältung bringt ihr Gewebe sehr leicht in Unordnung. Eb. deren Draht wird ungeglüht dünner, als der von Golde. 146. Versuche über dies. VI. 197. aus ihr fällt die Blutlauge Berlinerblau. 198. die Plat. Salzen geben durch Rösten u. Schmieden ein Blech. Eb. besteht nicht aus Eisen und Gold. 200. große Schwere und Zähigkeit. 201. Nutz. ders. 202. Mischung mit ders. zu Telescopen Eb. Verhal-

ten mit dem Salpeter. 203. Cämentirung ders. 204. löst sich in Scheidewasser auf; und wird, aus diesem, durch Salmiak niedergeschlagen. VI. 205.

Pompeji Ueberschüttung dess. II. 221. durch Feuer u. Wasser zugleich. Eb.

Pottasche, Kunst rohe und calcinirte zu machen. II. 234, welche Pflanzen am mehrsten geben. Eb. woraus zu erhalten. II. 245 von Büchen, und Obstbäumen brennt sich am ersten weiß. II. 247. Bemerkungen üb. dies. II. 252 giebt auch durch das kalte Auslaugen kein ganzes reines Laugensalz. VI. 110. deren Mittelsalz ist vitriolisirter Weinst. III. eb. dies. zerlegt sich durch kalkigten Salpeter 112. eben dessen wollichtes Ansehen. 114.

Pounxa, (natürl. Borax.) ist so groß wie Mannakörner, oder kleine weiße Bohnen, oder welsche Nüsse; crystallisirt. I. 85.

Pouzzolana: Versuche mit derselben. I. 51. 64. ist eisenhaltiger versteinter Thon (Basalt) 56. hat vom unterirdischen Feuer Verschlackungen und Calcinationen erlitten. Eb. wird zum Theil roh vom Magnet gezogen. 57. Unähnlichkeit der Arten entspringen von ungleicher Calcination und Schmelzung, oder Verwitterung her. Eb. vornehmste Probe eines tüchtigen Cements ist Härte und Stärke. I. 70. auf dem Calcinationsgrade beruhet die stärkere oder schwächere Anziehung. Eb.

Probierkunst auf dem nassen Wege. I. 209. ohne Verkalkung und Schmelzung. 210. sie ist mit der trocknen zu vergleichen. Eb. mehrentheils kürzer. Eb.

= = des Goldes, und Angabe des legirenden Silb. II. 67. 259. Kupfer wäre hier nur verglaßt, unedle Metalle verschlackt. 260. Bemerkung üb. dies. II. 250. Zusätze von Glas. Eb.

Pyrophorus Bereitung dess. V. 84. die unterbliebene Entzündung bringt man durch einige Tropfen Salpetersäure hervor. Eb. entstehet auch von vitriol. Mittelsalzen, weñ sie mit einer leichten kohlichten Materie durchgeglüht werden. V. 167. ist eine kohlichte Schwefelleber. 168. wird bey der Verbrennung schwerer. 170. entzündet sich nicht in fester, noch in Salpeterluft. Eb. durch ihn können $\frac{14\frac{1}{2}}{1\frac{3}{4}}$ Luft vom Wasser eingeschluckt werden. 172. er nimmt einen Theil reiner Luft in sich, und verwandelt den übrigen in fixe. 174.

Quecksilber, in fester Luft aufgelößt, Nutz. dess. in der Medicin. V 99.

= = versüßtes auf dem nassen Wege. VI. 160. durch salpetriges Quecksilber und Kochsalz. 161. Vortheile dieser Methode. 163.

Quecksilbererze S. Zinnober.

Raffinade des Camphers. III. 87. des Borax. Eb.

Reiß, Untersuchung desselb. III. 67. trockne Destillation. 68. dessen Flüßigkeit ähnelt dem Weinsteingeiste. 69 giebt zuletzt ein weißlichtes etwas dickes Flüßiges das nicht Oel ist. 69. dessen Säure wird mit Weinsteinsalz gesättigt. 70 giebt eine rauchende Säure. 71. und eine Naphthe. Eb. Kohle desselb. die schwer verkalkte, und leicht zu einer Art Glas floß. 74.

Reißstein, seine Eigenschaften. I. 48 wird oft mit Albaster vermengt. Eb. soll aus Reißschleim, mit unbekannten verhärtenden Säften, bereitet werden. II. 59. Nachricht v. dems. III. 42. zwey Stückgen desselben ließen sich zusammen schmelzen, ohne Spur von Dampf oder Wasser. 48. enthält also keine vegetabilische noch animalische Theile. 49.

Ricinus Oehl, aus selbst gezogenen Saamen gepreßt II. 44. die Schaale muß abgesondert werden. 47. das ausländische ist viel dünner und bitterer. 48. des. Saamen, der etwas lange gelegen hat, giebt leichter das Oehl von sich. III. 74.

Salmiak löst durch Sublimiren etwas Gold auf. II. 42. das Laugensalz entreißt der Säure etwas brennbares, u. macht sie dadurch zur Auflösung geschickt. 43. aus Kochsalz, Alaun, Vitriol u. Urin, II. 52. das zugleich mit krystallisirte Glaubersalz ist so genau mit ihm verbunden, daß man ihn nicht ohne Sublimation scheiden kann. 53. zu seiner Figur druckt man nur die gut inspißirte Maße in Formen. II. 63. und drucknet den umgestürzten Hut gelinde. Eb. das Alcali zu dems. erhält man aus Kuhhörnern. Eb. aus Kochsalz Vitriolöhl, und dem Geiste, aus thierischen Abfällen und Kühhörnern. III. 87.

Salmiakfabrik Anleitung zu ders. I. 132. II. 224.

Salmiakgeist, aus Hörnern u. Klauen getrieben, und mit Salzgeist gesättigt, u. durch Vitriolöhl destillirt, erfolgt zuletzt ein aufbrausender kalkscher Geist aber nicht mit reinem Salmiak. I. 35.

Salpeter, Zeugung dess. II. 217. erfordert keine ölichte faulende Theile. 218. wird nicht aus Kochsalz. Eb. schießt wenn die Lauge zu fett ist, nicht an. IV. 97. erfordert beym Sieden, oft kein Laugensalz. 99. der Niederschlag durch Laugensalz ist verdicktes Fett. 101. dessen Lauge enthält vielen Salmiak. 102. flüchtiges Laugensalz ist kein wesentlicher Antheil des rohen. 105. zu dess. Erzeug. trägt der Salmiak das mehrste bey, des. Säure, mit Fettigkeit innig verbunden, die Salpetersäure ausmacht. 108 Fäulniß ist unentbehrlich. Eb. Kochsalz wird durch Fäulniß zerlegt. 109. Salp. haltender Brunnen zu Helsingford. 113.

Salpeterluft ist keine Säure. II. 133. wird erst, mit reiner Luft verbunden, Säure. 134. enthält keine Erde. 138. aus Kupfer und Salpet. 148. aus Wismuth u. Salp. S. Eb.

Salpeter Naphthe nach der Fischerschen (Blakischen) Methode. V. 51. entsteht aus rauchender Salpetersäure, auf welche Wasser, und alsdenn Weingeist gegossen wird. 53. Menge ders. 67. Vorth. 68.

Salpetersäure, II. 125. Mittel sie zu zerlegen und wieder zusammen zu setzen. Eb. besteht aus Salpeterluft; der reinsten Luft und Was. 132. kann aus Salpeterluft und reiner Luft wieder zusammen gesetzt werden. 134.

= = löst allein auch etwas Gold auf. II. 260. läßt sich durch Vitriolöhl wohlfeiler erhalten. Eb. enthält, bey der Scheidung durch die Quart Gold. 264.

= = besteht aus einer innigst mit einem feinem Fette vereinigten Säure. IV. 96. ist eine Salzsäure mit Fettigkeit verbunden. 108. ist dephlogistisirte Luft in einem festen Zustande. V. 232. specif. Schwere ders. VI. 212.

Salpetersieder, Asche zu ders. 201. diese braucht kein Laugensalz zu enthalten; sondern die vitriolischen Mittelsalze geb. es durch Zerlegung. 210

Salze, verschiedenes Verhalten ders. in dems. Feuers Grade. II. 226. Erklärung des Abknisterns ders. II. 228. ziehen sich nicht an, und stossen sich nicht zurück. III. 64. des Mineralreichs. V. 237.

Salz, ausgewachsenes am Rudolstädtischen Schlosse aus einem thonartigen Steine. VI. 90. ist Bittersalz. 91. kein Salp. 92. kein Eisenvitriol. Eb. kein Alaun. 93 enthält Bittersalzerde. 95. ist ganz reines Bittersalz 98. ein anders solches Salz. S. 150.

Salze alcalische, über ihren Ursprung. VI. 226.

Salzgeist, jeder löse etwas Gold auf. II. 263. der dephlogistisirte bekomme, aus dem Braunstein noch eine besondere Säure. Eb.

= = Versüßung durch Kochsalz, Braunstein u. Rabels Wasser. IV. 59. riecht wie versüßter Salpetergeist. Eb. giebt mit Was. ein zu Boden sinkendes Oehl. 60. der durch Beymischung von Braunstein versüßte, enthält keine fremde Theile. V. 87. auch kein Kupf. und Eisen. 88. Eigenschaften des in ihm enthaltenen Oehls 89 läßt sich durch den Braunstein, auch ohne Vitriolöhl erhalten. VI. 102. enthält alsdenn auch ein schweres Oehl, das jedoch nur wenig beträgt. 104 färbt die Guajactinctur blau. 106. ist jedoch keine umgeänderte Salpetersäure. 107.

= = versüßter kann auch sehr gut aus Digestiv-Salz erhalten werden. 149.

Salzsäure Würkung auf Oehle, u. brennbare Körp. I. 242.

Salzsäure, specifische Schwere derselb. VI. 211.
= = dephogistisirte dient zur Bereitung der Arsenicksäure. III. 129. etwas verstärkte vermischt sich nicht mit der Arsenikbutter. Eb. löset den Schwefel auf. IV. 75. läßt denselben durch Wasser wieder fallen. Eb.

Sandsteinart, feinkörnige, Schmalkaldische, Würkungsart des Feuers auf dies. IV. 267.

Sandsteincrystallen bestehen aus Sand und Kalk und fester Luft. V. 224.

Sauerampfersaft ist schwächer, als die Tamarindensäure. III. 192.

Sauerkleesalzsäure Stuffenfolge der Verwandschaft. VI. 151.

Säure des, mit fixer Luft geschwängerten Wassers. I. 243. S. Luft fixe.
= = in aller Mischung kömmt der reinste Th. der Luft. II. 126.
= = besondere in der Luft. V. 74. zeigt sich als Flocken, wenn Laugensalz der Luft oft ausgesetzt wird. 75. läßt sich durch Vitriolsäure übertreiben. 76. giebt mit vegetabilischen Laugensalze Crystallen. Eb. vereinigt sich mit dem Eisen, aus dem die Blaulauge einen braunen Niederschlag fället. Eb. greift auch Meßing an. 77.
= = die 3 mineralischen können durch Fettigkeiten ihre ätzende Kraft verlieren, und mit Laugensalzen verbunden, in trockner Gestalt geschieden werden. V. 82. durch zugemischtes Alcali entsteht ein dem Vitriol=Weinsteine ähnliches Salz. 83.
= = über die in der Harn=Naphthe befindliche III. 266.
= = thierische, verschiedener Zustand ders. II. 254. von zu vieler werden die Knochen weich, v. zu wenig. brüchig. Eb.

Schiefer hält Bittersalz. I. 104.

Schlafpulver, Bereitung des. IV. 154. Cur durch das. 156.

Schmeere der Thiere, verderben leicht. I. 82. ungesalzene Butter laße sich, statt jener in der Medicin gebrauchen. 83. man vermische sie mit arabischen Gummi, oder dem gelben vom Eye. Eb.

Schmelztiegel, Verfertigung ders. II. 250. mit weißem nicht bleyischen Glase zu bestreuen und im Feuer anzuschmelzen. Eb.

Schmelzwerk, weißes der Fayence, aus Glas und weisser Kalkerde. II. 245.

Schwammarten, verschiedene gaben mit der Hälfte Alkali verkalkt, mit Wasser übergossen, und hernach mit Eisenvitriol und Alaun verbunden, Berlinerblau. I. 27. woraus Seiffe gemacht wird. II. 232.

Schwefel dessen Säure, nach dem Verbrennen, besteht aus mehr, als der Hälfte reiner Luft. V. 140.

Schwefelsäure entsteht aus Vitriolsäure, die ihrer reinen Luft beraubt ist. V. 167.

Schweffelleber, Nutzen ders. in der Metallurg. III. 105. Vorzüge derselben vor den Schwefel. 107. löset das Eisen am allerliebsten auf Eb. steckt oft in der Glasgalle. 108. diese dient zum Schmelzen der Goldschmiedtskrätze. Eb. sie macht Kupferhaltiges Silber fein. III. scheidet Silber vom Golde. 113. dadurch scheidet man unbekannte Metalle, indem man Salpeter zu wiederhohlten mahlen schmiltzt. 113. bestes Verhältniß des Schwefels und Laugensalz läßt sich nicht wol bestimmen. 117.

Schwere specifische, des obern Seewassers. III. 211. des Wassers in Alandshof, und dem bohtnischen Meerbusen. III. 226. verschiedener Salzarten. VI. 210. der Salzsäure. 211. der Salpetersäure. 212. des Vitriolöhls. 213. der Eßigsäure. Eb. der fixen Luft. 214. des Weinsteinsalzes. 215.

Seewasser rothes, getrocknet, bekam eine Cochenille Farbe. III. 103. entsteht v. Gewächsstoffen, und einer überschüßigen Säure. Eb. glich auch einem dicken zähen Schleime vollkommen. 105. des obern, specifische Schwere. III. 211.

Seiffe aus Schwämmen. II. 232.

Senfsaamen giebt, durch die Destillation etwas schweres ätherisches Oehl. V. 253.

Silber durch Stillsalz eben so rein, als Hornsilber zu machen. II. 41. die Menge des. bey der Legierung vollkommen zu bestimmen. II. 67. im durch die Quart geschiedenen Gold scheidet man durch des. Auflösung in Königswasser. II. 264. S. Gold.

Silbererze Behandlung ders. IV. 257. 263.

Smaragd, unächter fließt sehr leicht und zerfrißt die Tiegel. II. 249.

Spieeglas Fabrik der Mittel aus dems. sind der Nachbarschaft nicht schädlich. V. 100.

Spiesglas Kalk, löst sich leicht in rauchendem Salzgeiste auf. II 60. König löst sich etwas in ebendems. auf 62. noch besser die Blumen. Eb. Wiederherstellung desselben ohne beträchtlichen Verlust. IV. 269.

Spiesglasschwefel, leichtere Bereitung des. II. 14. durch Schmelzung mit mehrerem Schwefel 20. noch bessere, durch Kochung des Spiesglases und Schwefels mit kaustischer Lauge. 26.

Stahl dessen Beschaffenheit, Verarbeitung und Gebrauch. II. 276. vom Damascener. 278. schmalkaldischer. Eb. zu ätzen. S. ätzen.

Steinarten. seltene. VI. 128.

Steinkohlen, Zubereitung ders. statt der Holzkohlen. II. 188. durch Abschweffeln. 191. nehmen dadurch im Umfange zu. Eb müssen dazu ohne Steine, und andere Bergarten seyn. 192. Bereitung des Meilers. 193. verursachen

chen geschwinderes Schmelzen. 197. Vortheile ders. 198. sind zur Hälfte, oder ein Drittl. mit Holzkohlen zu vermengen, 199. beym Gußeisen. 200. Backsteine aus dens. zum Brennen. 201.

Steinkohlen Flötze, Englische, deren Bearbeitung. III. 181. 214. 225.

Stillsalz s. Hombergs Salz.

Stuffe di S. Germano. 166. alle Kammern derselb. sind warm, Eb. daselbst ist Alaun ausgewittert. 167. dieser entsteht aus der zu Thon verwitterten Lave und Schwefel. 168. auch findet sich reine Vitriolsäure. 109.

Sublimat, milder. I. 76. zur völligen Versüßung lege man ihn, grob gepulvert, in laulichtes Wasser. 80. bleibt mit der Salzsäure gerieben, und aufgetrieben, doch noch milde. Eb.

Sumachsalz, wesentliches ist dem Weinsteine gleich. VI. 150. S. Gerberbaum.

Sümpfe und Moore enthalten keine schädliche Säure, noch verwitterte Eisenerze. III. 184. einige nur sind vitriolhaltig. 185. die Eisenerde hindert die Fruchtbarkeit nicht. III. 186. ihre Unfruchtbarkeit entspringt von der zu sehr erweichten Dammerde u. s. w. 187.

Syrupe, aus Ahorn und Birken. I. 105.

Syrup, aus den Beeren der Bärentraube. I. 173. aus den Beeren des Weißdorns. Eb. viele könnten durch bloßes Rühren, ohne Kochen bereitet werden. III. 88.

Tafelglas, Böhmisches, beste Mischung des. II. 253.

Tamarinden III. 189. sind der Weinsteinsäure äuserst gleich. III. 190. geben auch einen Weinsteinselenit. 191. zerlegen Seignette's Salz. 196. das wesentliche Salz ist von der Natur des Weinsteinrahms. IV. 215. giebt auch eben so starken Brechweinstein. 217. führt ab, mit Borax versetzt. Eb.

Taschenbuch für Scheidekünstler. I. 233.

Thau II. 186. ist fast wie Regenwasser. Eb. verdirbt leicht. Eb. enthält viel Erde. 187. Säuren. Eb.

Theriak, Destillation desselben. V. 118.

Thierisches Dippelsch. Oehl. S. Oehl.

Thonerden, Abhandl. v. dens. III. 3. die weißen selbst die englischen Walkererden enthalten etwas Eisen. 32. etwas Kalkerde, ob sie gleich nicht mit Eisen aufbrausen. Eb. auch feines und vieles Brennbares. 33. taugen zum Walken. 34. ein Virtl. ist Kieselerde. 35. Vitriolöhl würket nicht so stark, als Salzgeist. 36. enthalten wenig Vitriolsäure. 38 aus vielen, löst sich, durch Wasser nicht das geringste auf. III. 105. in ihm zeigt sich keine Vitriolsäure. III. 175.

Thonerden, feuerfesten, zu Oefen sorgfältig zu reinigen. II. 244. ob durch blosses Wasser? Eb. man setze gebrannten zu. Eb.

Tiegel Ipser, große, zwey an einander passende geben einen tragbaren Ofen. I. 62.

Trona, eine Art Natron aus Tripolis. I. 95. allemal crystallisirt. Eb.

Tutanego sind natürliche Zinkblumen III. 92. hält rothen Eisenocher 95. keine Salzsäure. 96. ist möglichst rein. 97.

Vegetation, chemische, durch den Bleyzucker u. Zink. V. 91.

Veilchen Syrup, Verfertigung desselben. II. 54. steinerne Gefäße zu dems. 58. ohne Kochen, oder im Marienbade. Eb. Veränderungen dess. durch Vermischungen. II. 173. Bereitung dess. V. 91.

Verbrennen, Gesetze bey demselben. V. 188 reine Luft ist der wahre, vielleicht einzige verbrennliche Körper. 192.

Verdünsten von Flüßigkeiten erregt Kälte. I. 243. auch Wärme. Eb.

Verkalken, Vermehrung des Gewichts des Zinks und anderer Metalle. IV. 69. 276.

Verwandschaft, chemische, beruht, außer der allgemeinen Attraction, auf der Gestalt der kleinsten Theile. I. 206. 266. doppelte verhält sich ganz anders. Eb. wechselseitige findet selten statt. 267. Unterschied ders. im Feuer, wegen der Flüchtigkeit 268. ist bey einerley Körpern verschieden, nach ihrem verschiedenen Zustande. 269. durch Niederschläge ist oft unzuverläßig. II. 272. Tabelle ders. VI. 217.

= = der Sauerkleesalz-Säure. VI. 151. der Weinsteinsäure. 153.

Verwitterung der Kiese, dadurch daß sie reine Luft einsaugen. V. 194.

Verzinnen des Eisens u. Kupfers. II. 204.

Vitriol, dephlogistisirter, ist ein Colcotharsalz. III. 210.

Vitriolöhl, englisches, enthält viel Bleykalk in letzten Reste. II. 64.

= = specifische Schwere desselb. VI. 213. versüßtes. IV. 172. ff.

Vitriolsäure, die aus dem Schwefel entwickelte, besteht aus mehr als der Hälfte reiner Luft. V. 140. aus Schwefel- und reiner Luft. V. 163. dieselbe, ihrer reinen Luft beraubt, wird Schwefelsäure. 167.

Waidkraut, blaue Farbe desselben. I. 199. verhält sich, wie Indig. I. 201. Gährung. Eb. Aufguß. 203. Destillation. 204.

Wärme, hervorgebrachte, durch verdünsten von Flüßigkeiten. I. 242. des Was. in Alandshof und dem Bothnischen Meerbusen. III. 226.

Wasser, destillirtes, auf reines erwärmtes Silber ge-

tröpft, ließ etwas rothe Erde fallen I. 241.

Wasser specif. Schwere zweyer neben einander lauffender, ist verschieden. I. 138. das grüne ist leichter, als das graue. Eb. bleichrothes leichter, als hellblaues. 139

- - durch ein paar Tropfen flüßiges in Krystall verwandelt, der Feuer schlug. II. 59.

- - Ausdünstungen dess. wenn auf fließendes Glas gegossen. II. 253. die Kügelchen von dems. sind keine Wassertropf. Eb. über das trinkbare. IV. 218. ff. der Schlammgeschmack besteht in einem bloßen Hauche. 226. dessen üble Würkung hängt hauptsächlich v. flüchtigen Grundstoffe, den Luftarten, ab. 234. Verhältniß gegen die Farbetheilchen. 241.

- - - mineralische, gute Untersuchung ders. V. 251.

Wasserbley enthält eine saure Erde. II. 283. ob nicht auch ein Metall? Eb. eine Spur Eisen Thonerde und $\frac{7}{10}$ Luft. V. 90.

- - Untersuchung desselben. VI. 176. nur die Salpeter- und Arsenik-Säure würken auf daß. 177. Salpeter Säure schäumet damit 177. das Pulver aus demselben löst sich auf. 180. die Erde desselb. ist saurer Beschaffenheit. 181. Verhalten der Säure gegen diese Erde. 182. die letzte zerlegt vitriol Weinstein, Kochsalz, und Salpeter 183. ders. Neigung gegen brennbares. Eb. die Wiederherstellung zeigt nichts metallisches. 184. Verhalten der Erde durch Schmelzen mit Salpet. 186. die Erde mit Schwefel versetzt giebt künstliches Wasserbley. 188.

Wasserschierling Untersuchung desselben. I. 166. giebt viele weißliche Dämpfe, die äuserst flüchtig sind. 167.

Weingeist löst erhartete Galle auf. IV. 109.

Weinstein vitriolisirter aus der Glasgalle. VI. 150. fälschlich dafür gehaltener, in der Pottasche. V. 78.

Weinstein-Naphthe, vergebliche Versuche mit ders. V. 92. 95.

Weinsteinsalz, specif. Schwere desselb. VI. 215.

Weinsteinsäure löset den Zink auf. II. 115. brauset damit auf. 116. löst auch Zinkblumen auf. 121. erfordert. 7-8 Theile.

Weißdorn-Beeren geben einen Syrup.

Weißkupfer. II. 205.

Weltauge ist ein unreifer Opal. IV. 133. 144. die Feile greift es an. 136. ist brüchig. Eb. wird von keinen Säuren angegriffen. 137 ist im stärksten Feuer unveränderlich. 138. wird blau vom Indigo, aber nicht vom Kupfer. Eb. ist vom im Wasser hellwerdenden Pechsteine zu unterscheiden. 141. Opale und Jaspisarten werden auch klarer. 142. besteht aus Kiesel und etwas

Alaunerde. 147. man kann es aus Opalen durch Feuer machen. 148. seine gelbe Farbe kann durch Salzsäure stark gemindert werden. 149.

Zieræ Oleum soll aus dem Dracocephalum Moldav. bereitet werden. V. 96.

Zink, Ductie gemacht von Sage in dünne Blättchen, wie Papier. I. 47. wie man ihn ductil mache. III. 270. Zunahme dessen Gewicht bey dem verkalken. IV. 69. und Bleyzucker geben eine schöne Vegetation. V. 91. mit ein achtl. Kohlenstaub destillirt, wird dehnbar. V. 94. noch besser ists, auf den fliessenden Zink $\frac{1}{120}$ fressenden Sublimat zu werfen. Eb.

= = Auflösung im flüchtigen, u. festen ätzenden Laugensalze. V. 215. im Kalkwasser. 218. Untersuchung der schwarzen Flocken desselben. 220. dess. Kalk wird mit Wasser bläul. 221. Eßig löst ihn zum Theil auf, und sublimirt ihn. 223.

Zinkblumen natürliche. III. 92. S. Tutanego.

Zinn der Rest des in gefälltem Scheidewasser aufgelösten, u. ausgesüßten, getrocknet, war halbdurchsichtig, würfl. und zersprang von selbst in kleine Stücke wie abknisterndes Kochsalz. III. 85.

Zinnerze, zweyer Beschreibung. VI. 190.

Zinnober aus den Quecksilbererzen in Hydria. VI. 72 Vorkehrungen dazu im Großen. 84.

Zucker, natürl. angeschlossener, im Honigbehältnisse der Balsaminen Blume. I. 196.

Zurückstoßung unähnlicher Salze bey der Crystallisation, äusert sich nicht. III. 67.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Crell, Lorenz Florenz Friedrich von, 1744-1816

<<Die>> neuesten Entdeckungen in der Chemie Nebst einem Register über alle sechs Theile

Bd.: 6

Leipzig 1782

Chem. 73 b-6/7
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072324-1
VD18 80459277